

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2001年10月4日 (04.10.2001)

PCT

(10)国際公開番号
WO 01/74066 A1

(51)国際特許分類⁷:

H04N 5/765, 5/92

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(21)国際出願番号:

PCT/JP01/02298

(72)発明者; および

(22)国際出願日:

2001年3月22日 (22.03.2001)

(73)発明者/出願人(米国についてのみ): 亀山孝一 (KAMEYAMA, Koichi) [JP/JP]; 〒793-0027 愛媛県西条市朔日市789 Ehime (JP). 山本 功 (YAMAMOTO, Isao) [JP/JP]; 〒792-0842 愛媛県新居浜市北内町4-8-55 Ehime (JP).

(25)国際出願の言語:

日本語

(74)代理人: 弁理士 松田正道(MATSUDA, Masamichi); 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号 新大阪生島ビル Osaka (JP).

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

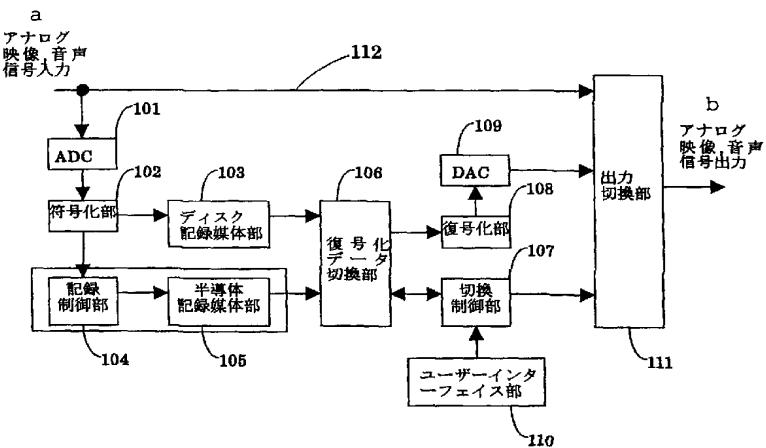
特願2000-087578 2000年3月27日 (27.03.2000) JP

特願2000-145606 2000年5月17日 (17.05.2000) JP

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION RECEIVING/RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND INFORMATION RECEIVING/RECORDING/REPRODUCING METHOD

(54)発明の名称: 情報受信記録再生装置、情報受信記録再生方法



a...INPUT OF ANALOG VIDEO SIGNAL AND AUDIO SIGNAL

102...ENCODER

104...RECORD CONTROL SECTION

103...DISK RECORDING MEDIUM SECTION

105...SEMICONDUCTOR RECORDING MEDIUM SECTION

106...DECODED DATA SWITCHING SECTION

108...DECODING SECTION

107...SWITCH CONTROL SECTION

110...USER INTERFACE SECTION

111...OUTPUT SWITCHING SECTION

b...OUTPUT OF ANALOG VIDEO SIGNAL AND AUDIO SIGNAL

(57) Abstract: A conventional information receiving/recording/reproducing apparatus of the type which reproduces a signal in a time shift way from a random-accessible disk recorded medium cannot smoothly change the reproduction state and cannot smoothly change the input video/audio signal because such an apparatus has two signal paths: a signal path for outputting the input video/audio signals in real time and a signal path for outputting the signals through a recorded medium, and consequently a time lag between the signals outputted in real time and the signals outputted through the recorded medium is present. An information receiving/recording/reproducing apparatus of the invention comprises means for recording input video/audio signals on a disk recording medium (103) and thereafter reproducing them, means for recording input video/audio signals in a high-speed accessible semiconductor recording medium (105) and then reproducing them, and means for reproducing input video/audio signals in real time without recording them on a recording medium. According to the reproduction state, the reproducing means is changed to reproduce the signals, thus smoothly changing the reproducing state.

WO 01/74066 A1

[続葉有]



(81) 指定国(国内): CN, ID, KR, SG, US.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

ランダムアクセス可能なディスク記録媒体を使用してタイムシフト再生を実現する情報受信記録再生装置において、入力映像音声信号をリアルタイムで出力する経路と、記録媒体経由で出力する経路の出力映像音声信号にはタイムラグが生じるため、前記2つの経路を使用して映像音声信号を出力する情報受信記録再生装置では、スムーズな再生状態の切換え、入力映像音声信号の切換えが行えない。

入力映像音声信号を、前記ディスク記録媒体103に記録した後再生する手段と、入力映像音声信号を高速アクセス可能な半導体記録媒体105に記録した後再生する手段と、入力映像音声信号を記録媒体に記録せずにリアルタイムで再生する手段とを備え、再生状態に従いこれらの再生手段を切換えて再生するようにしたことで、スムーズな再生状態の切換ができる。

明細書

情報受信記録再生装置、情報受信記録再生方法

技術分野

本発明は、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体を使用してタイムシフト再生を実現する情報受信記録再生装置および情報受信記録再生方法等に関するものであり、例えば順方向高速再生や逆方向高速再生の特殊再生を実行する際、特に入力映像音声信号のリアルタイムで再生する状態から特殊再生、および特殊再生から入力映像音声信号のリアルタイムで再生する状態に変更するときに、スムーズな再生状態の切換を実現する特徴を有するものに関する。

背景技術

従来、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体を使用してタイムシフト再生を実現する情報受信記録再生装置としては、特開平7-30851号公報に記載されたもののように、テレビ番組をリアルタイムに記録し、任意の時間に再生する方法、及び装置が知られている。

以下、従来の技術による情報受信記録再生装置の構成および動作について、図32を参照しながら説明する。

図に示すように、従来の技術による情報受信記録再生装置は、テレビ放送等のアナログ入力映像信号を一時的に記録してから再生するタイムシフト手

段3200と、タイムシフト手段3200から出力される映像信号と、リアルタイムで伝送されてくる映像信号との入力を受けつけて、一方を選択的に出力する切換部3208と、切換部3208から出力された映像信号を表示する表示部とから構成されている。

次に、タイムシフト手段3200における、入力された映像信号の処理は、以下のようなものである。すなわち、AD変換部（図中ではADCと称す）3201は映像信号をデジタル変換し、圧縮処理部3203はデジタル変換された映像データを圧縮し、ランダムアクセス可能な記録媒体である記録装置3204に記録する。ここで、記録装置3204に記録された映像データは、任意の時間に読み出すことが可能である。

再生が所望される任意に設定可能な所定の時間に、記録装置3204に記録された映像データは、伸長処理部3205へと出力される。次いで映像データは、伸長処理部3205にて圧縮された状態から伸長され、DA変換部（図中ではDACと称す）3207にてデジタル映像データをアナログ映像信号に変換され、切換部3208へと出力される。

また、切替部3208にて、現在のテレビ放送等の入力映像信号をリアルタイムで表示するか、記録装置3204を経由して再生した映像信号を表示するかを切替えて、表示部3209に出力し表示する。

ところで、タイムシフト再生手段3200の一例である、ランダムアクセス可能な、磁気ディスク及び光磁気ディスク等の記録媒体を用いた装置では、再生の一時停止、順方向高速再生、順方向スロー再生、逆方向高速再生等の特殊再生が容易に実現可能である。

そのような記録媒体に記録されている映像音声データを再生する手段、す

なわちタイムシフト再生手段 3200 を常時使用して映像音声信号を視聴すると、通常再生から前記特殊再生へ再生状態を切換える際、もしくは、前記特殊再生から通常再生へ再生状態を切換える際には、スムーズに再生状態を切換えることが可能である。

しかし、元来リアルタイムで伝送される入力映像音声信号と、一旦記録媒体に記録したデータを再生するタイムシフト再生手段 3200 から出力される映像音声信号との間には、タイムシフト再生手段 3200 側での信号処理時間に起因するタイムラグが生ずるため、タイムシフト再生手段 3200 の常時利用に際しては、スムーズな再生状態の切り換えが困難になる場合がある。

例えば、入力映像音声信号がテレビ放送である場合、視聴する（テレビ局の）チャンネルを切換えると、リアルタイムで伝送されてくる入力映像音声信号からタイムシフト手段 3200 から出力される映像音声信号へ出力の切り換えが行なわれると、タイムシフト手段 3200 から映像音声信号が出力されるまでには、切り換えられたチャンネルの信号を処理するだけの時間が必要とされる。この処理時間は前記タイムラグの時間となり、その間表示部 3209 にはブランク画面が表示されることとなり、結果、スムーズな入力映像音声信号の切換えは行われないことになってしまう。

切換部 3208 は、上述のような事態へ対応するもので、タイムシフト再生手段 3200 と、入力映像音声信号をリアルタイムで再生する手段との 2 つの手段の再生状態を予め考慮して、タイムラグが生じるタイミングでリアルタイムで再生する手段からの信号の入力を受けつけるようにして、両者の信号を切り換えるようにしている。

しかしながら、通常再生から特殊再生への切換えが行われる場合、すなわち、入力映像音声信号をリアルタイムで再生する状態から、逆方向高速再生もしくは順方向低速再生する状態へと移行する場合、あるいは記録媒体からの順方向高速再生から、入力映像音声信号のリアルタイム再生へと切換えを行う場合には、上記の方法でも、前記タイムラグの影響を取り除くことはできず、スムーズな再生状態の切換えを実現することができない。

また、入力映像音声データを記録媒体に記録せずにリアルタイムで常時再生し、再生の一時停止、順方向高速再生、順方向スロー再生、逆方向高速再生等の特殊再生を行う場合にのみ、記録媒体に記録されている映像音声データを再生することにすれば、入力映像音声データの切替をスムーズに出力する事が可能であるが、すでに述べたように、入力映像音声データと記録媒体経由で出力される映像音声データとの間にはタイムラグが生じているため、通常再生から前記特殊再生へ再生状態を切替える際、もしくは、前記特殊再生から通常再生へ再生状態を切替える際には、通常再生時の映像音声データと特殊再生時の映像音声データとの間にはタイムラグが発生しており、このタイムラグの影響により、スムーズな再生状態の切替えを実現することができない。

発明の開示

本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであり、前記タイムラグの影響により、使用者に違和感を与えることのないスムーズな再生状態の切換え、入力映像音声信号の切換えができるようにした情報受信記録再生装

置、情報受信記録再生方法等を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、映像音声信号を一時的に記録してから再生するタイムシフト再生を行う情報受信記録再生装置であって、

前記タイムシフト再生の動作を行うための前記映像音声信号を記録する、ランダムアクセスが可能な第1の記録手段および前記第1記録手段より高速なランダムアクセスが可能な第2の記録手段と、

前記映像音声信号をリアルタイム伝送するリアルタイム伝送手段と、

前記第1記録手段からの出力と、前記第2記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段からの出力を切り換えて出力する切換手段とを少なくとも備えた情報受信記録再生装置である。

また、第2の本発明（請求項2に対応）は、前記切換手段は、前記映像音声信号のモニタ状態に基づき切り換え動作を行う上記本発明である。

また、第3の本発明（請求項3に対応）は、前記第2の記録手段からの出力は、

前記第1の記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段からの出力との出力切り換えの間に少なくとも用いられる上記本発明である。

また、第4の本発明（請求項4に対応）は、前記映像音声信号としてアナログ信号の入力を受け、

前記アナログ信号をデジタル符号化して符号化データとする第1の符号化手段と、

前記符号化データを復号してデジタル信号を得るとともに、該デジタル信号をアナログ信号に変換する第1の復号化手段とをさらに備え、

前記第1の記録手段および／または前記第2の記録手段は、前記符号化データおよび／または前記デジタル信号の形で前記映像音声信号の記録再生を行う上記本発明である。

また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記映像音声信号としてデジタル符号化された符号化データを受け、

前記符号化データを復号してデジタル信号を得るとともに、さらにアナログ信号に変換する第2の復号化手段をさらに備え、

前記第1の記録手段および／または前記第2の記録手段は、前記符号化データおよび／または前記デジタル信号の形での形で前記映像音声信号の記録再生を行う上記本発明である。

また、第6の本発明（請求項6に対応）は、前記映像音声信号の再生状態に基づき、前記映像信号音声信号の全部または一部を特殊再生に用いるための特殊再生用信号として抽出する抽出手段をさらに備え、

前記第2の記録手段は、前記特殊再生用信号を記録再生する上記本発明である。

また、第7の本発明（請求項7に対応）は、前記抽出手段は、特殊再生の速度に応じて、前記特殊再生用信号の抽出時間の間隔を変化させることを有する上記本発明である。

また、第8の本発明（請求項8に対応）は、前記抽出手段は、前記特殊再生用信号を、少なくとも前記符号化データの形で抽出する上記本発明である。

また、第9の本発明（請求項9に対応）は、前記抽出手段は、前記特殊再生用信号を、少なくとも前記符号化データが符号化される前のデジタル信号の形で抽出する上記本発明である。

また、第10の本発明（請求項10に対応）は、前記第2の記録手段は、前記映像音声信号の再生状態に基づき、前記特殊再生用信号である符号化データおよび符号化される前のデジタルデータの再生順番を変化させる上記本発明である。

また、第11の本発明（請求項11に対応）は、受信された複数の信号の内、所定の指示に基づいて、出力すべき信号を選択する選択手段と、前記選択された信号を一旦記録し、その一旦記録した信号を再生するための記録再生手段と、

（a）前記記録再生手段から出力された再生信号を第1信号として出力するか、または（b）前記選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに第2信号として出力するかの切り替えを行う出力切替手段と、

前記記録再生手段に前記記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第1信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出する検出手段と、

前記選択手段における前記出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、（1）前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに出力させ、その後、（2）前記検出手段の前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う切替制御手段とを備えた情報受信記録再生装置である。

また、第12の本発明（請求項12に対応）は、前記検出された切り替えを行うための箇所に対応する時刻に関する情報を、前記信号から抽出する時刻情報抽出手段と、

前記記録再生手段により再生された前記再生信号から、前記抽出された情

報を調べ、前記対応する切り替えを行うべき箇所を特定する切替箇所特定手段とを備えており、

前記検出結果に基づいて前記切り替えさせるための制御を行うとは、（1）前記検出手段が、前記切り替えを行うための箇所を検出すると、前記出力切替手段を所定の状態に制御し、（2）前記切替箇所特定手段が、前記切り替えを行うべき箇所を特定すると、前記出力切替手段に対し、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせることである第11の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第13の本発明（請求項13に対応）は、前記出力切替手段を所定の状態に制御するとは、前記出力切替手段に、前記記録再生手段を介さずに出力されている、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記検出された切り替えを行うための箇所の状態でフリーズさせることである第12の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第14の本発明（請求項14に対応）は、前記受信された信号は、タイムスタンプを有するアナログまたはデジタル映像音声信号であり、

前記情報は、前記タイムスタンプである第13の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第15の本発明（請求項15に対応）は、前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号のシーン切替位置であることである第14の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第16の本発明（請求項16に対応）は、前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の音声モード切替位置であることである第14の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第17の本発明（請求項17に対応）は、前記映像音声信号はコマーシャルを有しており、

前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の前記コマーシャルの部分であることである第14の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第18の本発明（請求項18に対応）は、前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の、（1）実質上音声のない部分、または（2）前後の映像からの動きが実質上ない部分であることである第14の本発明の情報受信記録再生装置である。

また、第19の本発明（請求項19に対応）は、受信された複数の信号の内、出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記選択された信号を第1信号として出力するために一旦記録するとともに、第2信号として出力し、

その記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第1信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出し、

その後、前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う情報受信記録再生方法である。

また、第20の本発明（請求項20に対応）は、第1の本発明の情報受信記録再生装置の、前記タイムシフト再生の動作を行うための前記映像音声信号を記録する、ランダムアクセスが可能な第1の記録手段および前記第1記録手段より高速なランダムアクセスが可能な第2の記録手段と、前記映像音声信号をリアルタイム伝送するリアルタイム伝送手段と、前記第1記録手段からの出力と、前記第2記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段

からの出力を切り換えて出力する切換手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

また、第21の本発明（請求項21に対応）は、第11の本発明の情報受信記録再生装置の、受信された複数の信号の内、所定の指示に基づいて、出力すべき信号を選択する選択手段と、前記選択された信号を一旦記録し、その一旦記録した信号を再生するための記録再生手段と、（a）前記記録再生手段から出力された再生信号を第1信号として出力するか、または（b）前記選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに第2信号として出力するかの切り替えを行う出力切替手段と、前記記録再生手段に前記記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第1信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出する検出手段と、前記選択手段における前記出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、（1）前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに出力させ、その後、（2）前記検出手段の前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う切替制御手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

また、第22の本発明（請求項22に対応）は、第19の本発明の情報受信記録再生方法の、受信された複数の信号の内、出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記選択された信号を第1信号として出力するために一旦記録するとともに、第2信号として出力し、その記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第1信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出し、その後、前記切り替

えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う工程の全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態 1、及び実施の形態 3 による情報受信記録再生装置のブロック図である。

図 2 は、本発明の実施の形態 1、及び実施の形態 3 による切換制御部の制御状態を示す図である。

図 3 は、本発明の実施の形態 1 による順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついた時の処理を示すチャート図である。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 による逆方向高速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図 5 は、本発明の実施の形態 1 による順方向低速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 2 による情報受信記録再生装置のブロック図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 2 による切換制御部の制御状態を示す図である。

図 8 は、本発明の実施の形態 2 による順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついた時の処理を示すチャート図である。

図 9 は、本発明の実施の形態 2 による逆方向高速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図10は、本発明の実施の形態2による順方向低速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図11は、本発明の実施の形態3、実施の形態4、及び実施の形態5による記録制御部の抽出データを示す図である。

図12は、本発明の実施の形態4による情報受信記録再生装置のブロック図である。

図13は、本発明の実施の形態4による切換制御部の制御状態を示す図である。

図14は、本発明の実施の形態5による情報受信記録再生装置のブロック図である。

図15は、本発明の実施の形態5による切換制御部の制御状態を示す図である。

図16は、本発明の実施の形態5による順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついた時の処理を示すチャート図である。

図17は、本発明の実施の形態5による逆方向高速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図18は、本発明の実施の形態5による順方向低速再生開始命令時の処理を示すチャート図である。

図19は、本発明の実施の形態6によるアナログ映像音声データ入力時の情報受信記録再生装置のブロック図である。

図20は、本発明の実施の形態7によるデジタル映像音声データ入力時の情報受信記録再生装置のブロック図である。

図21は、本発明の実施の形態6による出力映像音声切替処理を示すチャ

ート図である。

図22は、本発明の実施の形態8によるアナログ映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図23は、本発明の実施の形態9によるデジタル映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図24は、本発明の実施の形態8による出力映像音声切替処理を示すチャート図である。

図25は、本発明の実施の形態8による音声モードを示す図である。

図26は、本発明の実施の形態10によるアナログ映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図27は、本発明の実施の形態11によるデジタル映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図28は、本発明の実施の形態10による出力映像音声切替処理を示すチャート図である。

図29は、本発明の実施の形態12によるアナログ映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図30は、本発明の実施の形態13によるデジタル映像音声データ入力時的情報受信記録再生装置のブロック図である。

図31は、本発明の実施の形態12による出力映像音声切替処理を示すチャート図である。

図32は、従来の技術による情報受信記録再生装置を示す図である。

符号の説明

- 101、1201、1401、3201 AD変換部 (ADC)
102、1202、1402 符号化部
103、601、1203、1403 ディスク記録媒体部
104、602、1205、1404 記録制御部
105、603、1206、1405 半導体記録媒体部
106、604、1406 復号化データ切換部
107、605、1209、1411 切換制御部
108、606、1204、1407 復号化部
109、607、1208、1409、3207 DA変換部 (DAC)
110、608、1210、1410 ユーザーインターフェイス部
111、1211、1412 出力切換部
112、609、1212、1413 リアルタイム伝送路
1207、1408 出力デジタルデータ切換部
201、701、1101、1301、1501 再生状態
202、702、1502 復号化データ切換制御
203、1303、1504 出力切換部制御
1302、1503 出力デジタルデータ切換部制御
1102 抽出する映像音声データ
1901、2201、2601、2901 AD変換部 (ADC)
1902、2202、2602、2902 符号化部
1903、2001 シーンチェンジ検出部
1904、2002、2204、2302、2604、2702、2904、3002 タイムスタンプ抽出部

- 1905、2003、2205、2303、2605、2703、290
5、3003 ディスク記録媒体部
- 1906、2004、2206、2304、2606、2704、290
6、3004 タイムスタンプ解析部
- 1907、2008、2207、2308、2607、2708、290
7、3008 復号化部
- 1908、2006、2208、2306、2608、2706、290
8、3006 切替制御部
- 1909、2005、2209、2305、2609、2705、290
9、3005 ユーザインターフェイス部
- 1910、2210、2610、2710 フレームメモリ
- 1911、2007、2211、2307、2611、2707、291
1、3007 出力切替部
- 1912、2009、2212、2309、2612、2709、291
2、3009 DA変換部 (D A C)
- 2203、2301 音声モード変化検出部
- 2603、2701 CM検出部
- 2903、3001 符号化データ量計算部
- 3202、3206 フレームメモリ
- 3203 圧縮処理部
- 3204 記録装置
- 3205 伸長処理部
- 3208 切換部

3209 表示部

3210 制御部

発明を実施するための最良の形態

(実施の形態 1)

以下に、本発明の実施の形態 1 について、図 1、図 2、図 3、図 4、及び図 5 を用いて説明する。

本実施の形態 1 における情報受信記録再生装置は、従来技術と異なり、入力された映像音声信号を再生するために、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、高速アクセス可能な半導体記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段を準備し、再生状態に従いこれらの再生手段を切換えて再生するようにした情報受信記録再生装置に関するものである。

図 1 は本発明の一実施の形態によるアナログ映像音声信号入力時の情報受信記録再生装置のブロック図である。図 1 に示すように、101 は AD 変換部（図中では ADC と称する）、102 は符号化部、103 はディスク記録媒体部、104 は記録制御部、105 は半導体記録媒体部、106 は復号化データ切換部、107 は切換制御部、108 は復号化部、109 は DA 変換部（図中では DAC と称する）、110 はユーザーインターフェイス部、111 は出力切換部、112 はリアルタイム伝送路である。

以上のような構成を有する、本実施の形態による情報受信記録再生装置の動作を次に説明する。入力されたアナログ映像音声信号は、AD 変換部 10

1でデジタル映像音声データに変換される。デジタル化された映像音声データは、符号化部102で符号化され、符号化されたデータは、ディスク記録媒体部103、及び半導体記録媒体部105にて記録される。このとき半導体記録媒体部105へのデータ記録は、記録制御部104からの制御により、隨時最新データへ上書き記録が行われるエンドレス記録となっている。

次に、現在のアナログ映像音声信号の再生状態、及びユーザーインターフェイス部110より通知される使用者からの再生状態変更命令等の指示に従い、切換制御部107は、符号化データ切換部106と出力切換部111の制御を実行する。

切換制御部107にて、ディスク記録媒体部103、もしくは半導体記録媒体部105からのデータを再生すると指定された場合には、103または105の記録媒体部より読み出された符号化データは、復号化部108に送られ復号化され、さらに復号化されたデジタルデータはDA変換部109によりアナログデータに変換され、アナログ映像音声信号として出力される。

切換制御部107にて、アナログ映像音声信号をリアルタイムで出力すると指定された場合には、入力されたアナログ映像音声信号は、リアルタイム伝送路112を介してそのまま出力される。

次に、切換制御部107における再生状態と符号化データ切換部106、及び出力切換部111の制御状態の関連を示す図を図2に示す。

図2において、再生状態201は現在の映像音声信号の再生状態、もしくは、ユーザーインターフェイス部110より通知される使用者からの再生状態変更命令等による再生状態の移行を示したものである。

再生状態は、リアルタイム再生状態と記録データ再生状態の2つに大別さ

れ、リアルタイム再生状態とは、入力された映像音声信号をリアルタイム伝送路 112 を介してそのまま出力する状態であり、記録データ再生状態とは、記録媒体部 103 または 105 から読み出された映像音声データを再生して出力する状態のことを示す。特殊再生状態である順方向高速再生、逆方向高速再生、順方向低速再生等の状態はすべて記録データ再生状態に含まれる。

復号化データ切換部制御 202 は、再生状態 201 に伴う復号化データ切換部 106 への制御状態を示す。復号化データ切換部制御 202 での制御状態は、復号化の対象としてディスク記録媒体部 103 から読み出されるデータを利用する設定の制御と、復号化の対象として半導体記録媒体部 105 から読み出されるデータを利用する設定の制御と、これら 2 つの設定を切換える制御状態である。

出力切換部制御 203 は再生状態 201 に伴う出力切換部 111 への制御状態を示す。出力切換部制御 203 での制御状態は、入力された映像音声信号をリアルタイム伝送路 112 を介してそのままリアルタイムで出力する手段に設定する制御と、103 または 105 の記録媒体部より読み出された映像音声データを再生して出力する手段に設定する制御と、これら 2 つの設定を切換える制御状態である。

次に、図 2 における再生状態 201 で、順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 3 に示す。

まず順方向高速再生はディスク記録媒体部 103 内に再生可能なデータが残っているまでディスク記録媒体部 103 内のデータを再生する（ステップ 301, ステップ 302）。ディスク記録媒体部 103 内に再生可能なデー

タがなくなったら、現在、記録と同時に再生を行っている状態かチェックする（ステップ302）。

記録と同時に再生を行っていない状態である場合は、以前保存記録されているデータを再生していたものであり、引き続き再生を実行することができないため再生を終了する。

記録と同時に再生を行っている状態である場合は、順方向高速再生によりリアルタイム再生状態に追いついた状態である。まず切換制御部107により、復号化データ切換部106の設定を復号化の対象としてディスク記録媒体部103からのデータを利用する設定から、復号化の対象として半導体記録媒体部105からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ304）、半導体記録媒体部105内に再生可能なデータが残っているまで半導体記録媒体部105内のデータを再生する（ステップ305、ステップ307）。

半導体記録媒体部105内に再生可能なデータがなくなったら、次に切換制御部107により、出力切換部111の設定を記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定から、入力された映像音声信号を記録媒体に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定に切換える制御を行い、リアルタイム再生に切換える（ステップ306）。

次に、図2における再生状態201で、逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図4に示す。

逆方向高速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ401）。現在の再生状態がリア

ルタイム再生状態でない場合、既に復号化データ切換部 106 の設定は復号化の対象としてディスク記録媒体部 103 からのデータを利用する設定に、出力切換部 111 の設定は記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に設定されているため、切換制御部 107 による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部 103 内のデータを再生する（ステップ 407）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず切換制御部 107 により、出力切換部 111 の設定を、入力された映像音声信号を記録媒体に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定から、記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に切換える制御を行い、復号化データ切換部 106 の設定を復号化の対象として半導体記録媒体部 105 からのデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換える（ステップ 402）。

次に、半導体記録媒体部 105 では、再生可能なデータが残っているまで該半導体記録媒体部 105 内のデータを再生する（ステップ 404、ステップ 406）。半導体記録媒体部 105 内に再生可能なデータがなくなったら、次に切換制御部 107 により、復号化データ切換部 106 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 105 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 103 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い、ディスク記録媒体部 103 内のデータの再生を開始する（ステップ 405）。これ以降は、上記に説明したステップ 407 およびステップ 408 の動作が行われる。

次に、図 2 における再生状態 201 で、順方向低速再生開始命令に伴うリ

アルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図5に示す。

順方向低速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ501）。現在の再生状態がリアルタイム再生状態でない場合、既に復号化データ切換部106の設定は、復号化の対象としてディスク記録媒体部103からのデータを利用する設定に、出力切換部111の設定は、記録媒体部より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に設定されているため、切換制御部107による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部103内のデータを再生する（ステップ508、509）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず記録制御部104により半導体記録媒体部105へのデータ書き込みを一時停止させる（ステップ502）。これは、通常、半導体記録媒体部105へは最新データへ随時上書き記録されており、低速再生のため再生させるべきデータを再生する前に最新データへ上書き記録されることを防止するためである。

続いて、切換制御部107により、出力切換部111の設定を、入力された映像音声信号を記録媒体部に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定から、記録媒体部より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に切換える制御を行い、復号化データ切換部106の設定を復号化の対象として半導体記録媒体部105からのデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換える（ステップ503）。

次に、半導体記録媒体部105内に再生可能なデータが残っているまで半導体記録媒体部105内のデータを再生する（ステップ505、507）。

半導体記録媒体部 105 内に再生可能なデータがなくなったら、次に切換制御部 107 により、復号化データ切換部 106 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 105 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 103 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い、ディスク記録媒体部 105 内のデータの再生を開始する（ステップ 508, 509）。

以上のように、本実施の形態によれば、入力されたアナログ映像音声信号を再生するために、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、高速アクセス可能な半導体記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段を準備し、再生状態に従いこれらの再生手段を切換えて再生するようにしたことで、スムーズな再生状態の切換が可能な情報受信記録再生装置が実現できる。

（実施の形態 2）

以下に、第 2 の本発明の実施の形態について、図 6、図 7、図 8、図 9 及び図 10 を用いて説明する。

本実施の形態 2 は、前記実施の形態 1 において、入力される映像音声信号としてアナログ映像音声信号を用いていたものの代わりに、デジタル符号化された映像音声信号を用いた場合の情報受信記録再生装置に関するものである。

図 6 は本発明の実施の形態 2 によるデジタル符号化映像音声信号入力時の情報受信記録再生装置のブロック図を示す。図 6 に示すように、601 はディスク記録媒体部、602 は記録制御部、603 は半導体記録媒体部、604 は復号化データ切換部、605 は記録制御部、606 は復号化部、607

はD A変換部（図中ではD A Cと称する）、6 0 8はユーザーインターフェイス部、6 0 9はリアルタイム伝送路である。

以上のような構成を有する、本実施の形態による情報受信記録再生装置の動作を次に説明する。入力されたデジタル符号化映像音声信号は、ディスク記録媒体部6 0 1、及び半導体記録媒体部6 0 3に送られ記録される。このとき半導体記録媒体部6 0 3へのデータ記録は、記録制御部6 0 2からの制御により、隨時最新データへ上書き記録が行われるエンドレス記録となっている。

次に、現在の再生状態、及び、ユーザーインターフェイス部6 0 8より通知される使用者からの再生状態変更命令等の指示に従い、切換制御部6 0 5にて、符号化データ切換部6 0 4の制御を実行する。

切換制御部6 0 5は、ディスク記録媒体部6 0 1からのデータを再生するか、半導体記録媒体部6 0 3からのデータを再生するか、いずれの記録媒体部からのデータも使用せずにリアルタイム伝送路6 0 9を介して直接デジタル符号化映像音声信号信号を再生するかのいずれかを指定する。指定された経路のデータは、復号化部6 0 6に送られ復号化し、復号化されたデジタルデータをD A変換部6 0 7によりアナログ信号に変換してから出力される。

次に、切換制御部6 0 5における再生状態と符号化データ切換部6 0 4の制御状態の関連を示す図を図7に示す。

図7において、再生状態7 0 1は前記図2における再生状態2 0 1の内容と同様であるので、その説明は省略する。復号化データ切換部制御7 0 2は再生状態7 0 1に伴う復号化データ切換部6 0 4への制御状態を示す。

復号化データ切換部制御7 0 2での制御状態は、復号化の対象としてディ

スク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定の制御と、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定の制御と、入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用する設定と、これら 3 つの設定を切換える制御状態である。

図 7 における再生状態 701 で、順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 8 に示す。

まず順方向高速再生はディスク記録媒体部 601 内に再生可能なデータが残っているまでディスク記録媒体部 601 内のデータを再生する（ステップ 801, ステップ 803）。ディスク記録媒体部 601 内に再生可能なデータがなくなったら、現在、記録と同時に再生を行っている状態かチェックする（ステップ 802）。記録と同時に再生を行っていない状態である場合は、以前保存記録されているデータを再生していたものであり、引き続き再生を実行することができないため再生を終了する。記録と同時に再生を行っている状態である場合は、順方向高速再生によりリアルタイム再生状態に追いついた状態である。

リアルタイム再生状態に追いついた状態では、まず切換制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象としてディスク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定から、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 804）、半導体記録媒体部 603 内に再生可能なデータが残っているまで半導体記録媒体部 603 内のデータを再生する（ステップ 805, ステップ 807）。

半導体記録媒体部 603 内の再生可能なデータがなくなったら、次に切換制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定から、復号化の対象として入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用する設定に切換える制御を行い、リアルタイム再生に切換える。

次に、図 7 における再生状態 701 で、逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 9 に示す。

逆方向高速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ 901）。現在の再生状態がリアルタイム再生状態でない場合、既に符号化データ切換部 604 の設定は、復号化の対象としてディスク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定に設定されているため、切換制御部 605 による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部 601 内のデータを再生する（ステップ 906, ステップ 907）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず切換制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象として入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用する設定から、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換える（ステップ 902）。半導体記録媒体部 603 内に再生可能なデータが残っているまで半導体記録媒体部 603 内のデータを再生する（ステップ 903, ステップ 905）。

半導体記録媒体部 603 内に再生可能なデータがなくなったら、次に切換

制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 904）、ディスク記録媒体部 601 内のデータの再生を開始する。これ以降は、上記に説明したステップ 906 およびステップ 907 の動作が行われる。

次に、図 7 における再生状態 701 で、順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 10 に示す。

順方向低速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ 1001）。現在の再生状態がリアルタイム再生状態でない場合、既に符号化データ切換部 604 の設定は、復号化の対象としてディスク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定に設定されているため、切換制御部 605 による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部 601 内のデータを再生する（ステップ 1007、ステップ 1008）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず記録制御部 602 により半導体記録媒体部 603 へのデータ書き込みを一時停止させる（ステップ 1002）。これは、通常、半導体記録媒体部 603 へは最新データへ隨時上書き記録されており、低速再生のため再生させるべきデータを再生する前に最新データへ上書き記録されることを防止するためである。

続いて、切換制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象として入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイ

ムで利用する設定から、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換える（ステップ 1003）。半導体記録媒体部 603 内に再生可能なデータが残っているまで半導体記録媒体部 603 内のデータを再生する（ステップ 1004、ステップ 1006）。

半導体記録媒体部 603 内に再生可能なデータがなくなったら、次に切換制御部 605 により、符号化データ切換部 604 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 603 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 601 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 1005）、ディスク記録媒体部内のデータの再生を開始する。

以上のように、本実施の形態によれば、入力されたデジタル符号化された映像音声信号を再生するために、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、高速アクセス可能な半導体記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段を準備し、再生状態に従いこれらの再生手段を切換えて再生するようにしたことで、スムーズな再生状態の切換が可能な情報受信記録再生装置が実現できる。

（実施の形態 3）

以下に、本発明の実施の形態 3 について、図 1、図 2、及び図 11 を用いて説明する。

本実施の形態 3 は、前記実施の形態 1 において、半導体記録媒体部へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を備え、その手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出し記録することに

より、半導体記録媒体部を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置に関するものである。

本発明の実施の形態3によるアナログ映像音声信号入力時の情報受信記録再生装置の構成及び動作は、前記実施の形態1と同様であるので、図1を用いて、重複する説明は省略する。ただし、特殊再生時に使用するデータを抽出する抽出手段は、半導体記録媒体部603内に備えられているものとする。

また、本実施の形態の再生状態と符号化データ切換部106、及び出力切換部111の制御状態の関連に関し、その構成及び動作は、前記実施の形態1と同様であるので、図2を用いて、重複する説明は省略する。

次に、現在の再生状態と、記録制御部104における抽出する映像音声データとの関係を示す図を図11に示す。

図11において、再生状態1101は現在の再生状態を示す。図2より、現在の状態がリアルタイム再生状態から他の再生状態へ移行する際、半導体記録媒体部105からのデータを利用するには、逆方向高速再生開始時と順方向低速再生開始時である。よって、再生状態1101がリアルタイム再生状態のときは、逆方向高速再生開始と順方向低速再生開始に備えて半導体記録媒体部105にデータを記録しておく必要があるので、抽出する映像音声データ1102は、すべての映像データを抽出する設定となる。

逆方向高速再生の場合には、間欠映像データであれば問題ないが、順方向低速再生の場合は、すべての映像データが必要であり、逆方向高速再生と順方向低速再生のどちらが指定されるか不明であるため、映像データを抽出する設定をする必要がある。また、一般に逆方向高速再生と順方向低速再生では、音声出力はされないので音声データは記録しない。

また、図2より、現在の状態が記録再生状態からリアルタイム再生状態へ移行する際、半導体記録媒体部105からのデータを利用するには、順方向高速再生時にリアルタイム再生に追いついたときである。よって、再生状態1101が順方向高速再生状態のときは、リアルタイム再生状態へ移行するときに備えて半導体記録媒体部105にデータを記録しておく必要があるので、抽出する映像音声データ1102は、例えばフレーム単位で間欠的に抽出した映像データ、及び音声データを抽出する設定となる。

なお、順方向高速再生の再生速度により、再生に使用される映像データの間隔が変化するため、再生状態1101で順方向高速再生の再生速度がm（mはnより速度の速い高速再生）の場合、抽出する映像音声データ1102は時間間隔大で抽出した映像データとなり、再生状態1101で順方向高速再生の再生速度がn（nはmより速度の遅い高速再生）の場合、抽出する映像音声データ1102は時間間隔小で抽出した映像データとなる。

また、速度の遅い順方向高速再生は、間欠的な音声出力をするものもあるため、再生状態1101で順方向高速再生の再生速度がn（nはmより速度の遅い高速再生）の場合、抽出する映像音声データ1102は時間間隔小で抽出した映像データと音声データにしてもよい。

以上のように、本実施の形態によれば、半導体記録媒体部へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を半導体記録媒体部内に備え、その手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出し記録することにより、半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置が実現できる。

なお、符号化された後のデジタルデータを抽出することより、長い時間分

再生状態切換時に使用することができるという利便性がある。また、現在の再生状態に合わせて抽出するデータを変化させることによって、より半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置が実現できる。

(実施の形態 4)

以下に、本発明の実施の形態 4について、図 1 1、図 1 2、及び図 1 3を用いて説明する。

本実施の形態 4は、前記実施の形態 1において、半導体記録媒体へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を備え、その手段は符号化される前のデジタルデータを抽出し記録することにより、半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置に関するものである。

図 1 2 は本発明の一実施の形態によるアナログ映像音声信号入力時、デジタルデータを半導体記録媒体に記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を半導体記録媒体部内に備え、その手段は符号化される前のデジタルデータを抽出する手段である情報受信記録再生装置のブロック図を示す。図 1 2 に示すように、1 2 0 1 は A D 変換部（図中では A D C と称する）、1 2 0 2 は 符号化部、1 2 0 3 は ディスク記録媒体部、1 2 0 4 は 復号化部、1 2 0 5 は 記録制御部、1 2 0 6 は 半導体記録媒体部、1 2 0 7 は 出力データ切換部、1 2 0 8 は D A 変換部（図中では D A C と称する）、1 2 0 9 は 切換制御部、1 2 1 0 は ユーザーインターフェイス部、1 2 1 1 は 出力切換部、1 2 1 2 は リアルタイム伝送路である。ここで特殊再生時に使用するデータを抽出する抽出手段は、半導体記録媒体部 1 2 0 6 内に備えられているものとする。

以上のような構成を有する、本実施の形態による情報受信記録再生装置の動作を次に説明する。入力されたアナログ映像音声信号は、AD変換部1201でデジタル映像音声データに変換される。デジタル化された映像音声データは、符号化部1202で符号化され、符号化されたデータをディスク記録媒体部1203にて記録される。また、AD変換部1201でデジタル化された映像音声データは、記録制御部1205で現在の再生状態に応じた映像音声データとして抽出され、半導体記録媒体部1206へ記録される。このとき半導体記録媒体部1206へのデータ記録は、記録制御部1205からの制御により、随時最新データへ上書き記録が行われるエンドレス記録となっている。

次に、現在の再生状態、及び、ユーザーインターフェイス部1210より通知される使用者からの再生状態変更命令等の指示に従い、切換制御部1209にて、出力デジタルデータ切換部1207と出力切換部1211の制御を実行する。

切換制御部1209にて、ディスク記録媒体部1203からのデータを再生すると指定された場合には、ディスク記録媒体部1203より読み出された符号化データを復号化部1204に送り復号化し、復号化されたデジタルデータをDA変換部1208によりアナログデータに変換してから出力する。

切換制御部1209にて、半導体記録媒体部1206からのデータを再生すると指定された場合には、半導体記録媒体部1206より読み出されたデジタルデータをDA変換部1208によりアナログデータに変換してから出力する。また、切換制御部1209にてアナログ映像音声信号をリアルタイムで出力すると指定された場合には、入力されたアナログ映像音声信号をリ

アルタイム伝送路 1212 を介してそのまま出力する。

次に、図 11 は現在の再生状態と記録制御部 1205 における、抽出の対象となる映像音声データの関係を示す図であり、その内容は前記実施の形態 3 と同様であるので、その説明は省略する。

次に、切換制御部 1209 における再生状態と、出力デジタルデータ切換部 1207、及び出力切換部 1211 の制御状態との関連を示す図を図 13 に示す。ただし、図 13において、再生状態 1301 と出力切換部制御 1303 の内容は、前記実施の形態 1 における図 2 の再生状態 201 と出力切換部制御 203 と同様であるため、その説明は省略する。

出力デジタルデータ切換部制御 1302 は再生状態 1301 に伴う出力デジタルデータ切換部 1207 への制御状態を示す。出力デジタルデータ切換部制御 1302 での制御状態は、半導体記録媒体部 1206 からの符号化されていないデジタルデータを利用する設定の制御と、ディスク記録媒体部 1203 からのデジタル符号化データを複合化した後のデジタルデータを利用する設定の制御と、これら 2 つの設定を切換える制御状態である。

このような構成によって、半導体記録媒体へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を半導体記録媒体部内に備え、その手段は符号化される前のデジタルデータを抽出し記録することにより、半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置が実現できる。

なお、符号化される前のデジタルデータを抽出することより、よりリアルタイム再生に近い映像音声データを再生状態切換時に使用することができるという利便性がある。また、現在の再生状態に合わせて抽出するデータを変

化させることによって、より半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置が実現できる。

(実施の形態 5)

以下に、第 9 および第 10 の本発明の実施の形態について、図 11、図 14、図 15、図 16、図 17、及び図 18 を用いて説明する。

本実施の形態 5 は、前記実施の形態 1 において、半導体記録媒体へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を備え、その手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出する手段と、符号化される前のデジタルデータを抽出する手段の両方であり、抽出したデータを記録することにより、半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置に関するものである。

図 14 は本発明の一実施の形態によるアナログ映像音声信号入力時、デジタルデータを半導体記録媒体部 1405 に記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を半導体記録媒体部内に備え、その手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出する手段と、符号化される前のデジタルデータを抽出する手段の両方である情報受信記録再生装置のブロック図を示す。図 14 に示すように、1401 は AD 変換部（図中では ADC と称する）、1402 は符号化部、1403 はディスク記録媒体部、1404 は記録制御部、1405 は半導体記録媒体部、1406 は復号化データ切換部、1407 は復号化部、1408 は出力デジタルデータ切換部、1409 は DA 変換部（図中では DAC と称する）、1410 はユーザーインターフェイス部、1411 は切換制御部、1412 は出力切換部、1413 はリアルタイム伝送路である。ここで特殊再生時に使用するデータを抽出する抽出

手段は、半導体記録媒体部 1405 内に備えられているものとする。

以上のような構成を有する、本実施の形態による情報受信記録再生装置の動作を次に説明する。図 14において、入力されたアナログ映像音声信号は、AD変換部 1401 でデジタル映像音声データに変換される。デジタル化された映像音声データを符号化部 1402 で符号化し、符号化されたデータは、ディスク記録媒体部 1403 に記録されるとともに、記録制御部 1404 により、該符号化されたデータから現在の再生状態に応じた映像音声データが抽出され、半導体記録媒体部 1405 に記録される。

また、AD変換部 1401 でデジタル化された映像音声データからは、記録制御部 1404 により現在の再生状態に応じた映像音声データが抽出され、半導体記録媒体部 1405 へ記録される。

なお上記の動作において、半導体記録媒体部 1405 へのデータ記録は、記録制御部 1404 からの制御により、隨時最新データへと上書き記録が行われるエンドレス記録となっている。

次に、現在のアナログ映像音声信号の再生状態、及び、ユーザーインターフェイス部 1410 より通知される使用者からの再生状態変更命令等の指示に従い、切換制御部 1411 にて、復号化データ切換部 1406 と出力デジタルデータ切換部 1408 と出力切換部 1412 の制御を実行する。

切換制御部 1411 にて、ディスク記録媒体部 1403 からのデータを再生すると指定された場合には、ディスク記録媒体部 1403 より読み出された符号化データは復号化部 1407 にて復号され、さらに復号化されたデジタルデータは、DA変換部 1409 によりアナログデータに変換され、アナログ映像音声信号として出力される。

切換制御部 1411 にて半導体記録媒体部 1405 からのデータを再生すると指定された場合には、現在の再生状態に従い、半導体記録媒体部 1405 内のデータが読み出される。このとき、半導体記録媒体部 1405 より読み出されるデータが符号化されたデジタル符号化データの場合は、符号化部 1407 に送り復号化し、復号化されたデジタルデータを D/A 変換部 1409 によりアナログデータに変換してから出力する。また、半導体記録媒体部 1405 より読み出されるデータが符号化されていないデジタルデータの場合は、読み出されたデジタルデータを D/A 変換部 1409 によりアナログデータに変換してから出力する。

一方、切換制御部 1411 にてアナログ映像音声信号をリアルタイムで出力すると指定された場合には、入力されたアナログ映像音声信号をリアルタイム伝送路 1413 を介してそのまま出力する。

図 11 は現在の再生状態と記録制御部 1404 における抽出する映像音声データの関係を示す図であり、その内容は前記実施の形態 3 と同様であるので、その説明は省略する。

次に再生状態と復号化データ切換部 1406、出力デジタルデータ切換部 1408、及び出力切換部 1412 の制御状態の関連を示す図を図 15 に示す。

図 15において、再生状態 1501 と復号化データ切換部制御 1502 及び出力切換部制御 1504 の内容は、前記実施の形態 1 における図 2 の再生状態 201 と復号化データ切換部制御 202 及び出力切換部制御 203 と同様であるため、その説明は省略する。出力デジタルデータ切換部制御 1502 は再生状態 1501 に伴う出力デジタルデータ切換部 1408 への制御状

態を示す。

出力デジタルデータ切換部制御 1502 での制御状態は、半導体記録媒体部 1405 からの符号化されていないデジタルデータを利用する設定の制御と、ディスク記録媒体部 1403 もしくは半導体記録媒体部 1405 からのデジタル符号化データを複合化した後のデジタルデータを利用する設定の制御と、これら 2 つの設定を切換える制御状態である。

次いで、図 15 における再生状態 1501 で、順方向高速再生時リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 16 に示す。

まず順方向高速再生はディスク記録媒体部 1403 内に再生可能なデータが残っているまでディスク記録媒体部 1403 内のデータを再生する（ステップ 1601、ステップ 1603）。ディスク記録媒体部 1403 内に再生可能なデータがなくなったら、現在、記録と同時に再生を行っている状態かチェックする（ステップ 1602）。記録と同時に再生を行っていない状態である場合は、以前保存記録されているデータを再生していたものであり、引き続き再生を実行することができないため再生を終了する。

記録と同時に再生を行っている状態である場合は、順方向高速再生によりリアルタイム再生状態に追いついた状態である。まず切換制御部 1411 により、復号化データ切換部 1406 の設定を、復号化の対象としてディスク記録媒体部 1403 からのデータを利用する設定から、復号化の対象として半導体記録媒体部 1405 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 1604）、半導体記録媒体部 1405 内に再生可能なデジタル符号化データが残っているまで半導体記録媒体部 1405 内のデジタル符

号化データを再生する（ステップ1605、ステップ1607）。

半導体記録媒体部1405内に再生可能なデジタル符号化データがなくなったら、次に切換制御部1411により、出力デジタルデータ切換部1408の設定を、半導体記録媒体部1405からの符号化されていないデジタルデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ1606）、半導体記録媒体部1405内に再生可能な符号化されていないデジタルデータが残っているまで半導体記録媒体部1405内の符号化されていないデジタルデータを再生する（ステップ1608、ステップ1610）。

半導体記録媒体部1405内に再生可能な符号化されていないデジタルデータがなくなったら、切換制御部1411により、出力切換部1412の設定を記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定から、入力された映像音声信号を記録媒体に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定に切換える制御を行い、リアルタイム再生に切換える（ステップ1609）。

次に、図15における再生状態1501で、逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図17に示す。

逆方向高速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ1701）。現在の再生状態がリアルタイム再生状態でない場合、既に復号化データ切換部1406の設定は、復号化の対象としてディスク記録媒体部1403からのデータを利用する設定に、出力デジタルデータ切換部1408の設定は、半導体記録媒体部1405もしくはディスク記録媒体部1403からのデジタル符号化データを

復号化後のデジタルデータを利用する設定に、出力切換部 1412 の設定は、記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定にそれぞれ設定されているため、切換制御部 1411 による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部 1403 内のデータを再生する（ステップ 1712, ステップ 1713）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず切換制御部 1411 により、出力切換部 1412 の設定を、入力された映像音声信号を記録媒体部に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定から、記録媒体部より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に切換える制御を行い（ステップ 1703）、出力デジタルデータ切換部 1408 の設定を、半導体記録媒体部 1405 からの符号化されていないデジタルデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換え（同じくステップ 1703）、半導体記録媒体部 1405 内に再生可能な符号化されていないデジタルデータが残っているまで半導体記録媒体部 1405 内の符号化されていないデジタルデータを再生する（ステップ 1704, ステップ 1706）。

次に半導体記録媒体部 1405 内に再生可能な符号化されていないデジタルデータがなくなったら、切換制御部 1411 により、出力デジタルデータ切換部 1408 の設定を、半導体記録媒体部 1405 もしくはディスク記録媒体部 1403 からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータを利用する設定にする制御を行い（ステップ 1707）、復号化データ切換部 1406 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 1405 からのデータを利用する設定にする制御を行い、半導体記録媒体部 1405 内に再生

可能なデジタル符号化データが残っているまで半導体記録媒体部 1405 内のデータを再生する（ステップ 1708, ステップ 1710）。

半導体記録媒体部 1405 内に再生可能なデジタル符号化データがなくなったら、次に切換制御部 1411 により、復号化データ切換部 1406 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 1405 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 1403 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 1709）、ディスク記録媒体部 1403 内のデータの再生を開始する（ステップ 1711, ステップ 1712）。

次に、図 15 における再生状態 1501 で、順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行時の処理を示すチャート図を図 18 に示す。

順方向低速再生の開始が指示された場合、現在の再生状態がリアルタイム再生状態かどうかチェックする（ステップ 1801）。現在の再生状態がリアルタイム再生状態でない場合、既に復号化データ切換部 1406 の設定は、復号化の対象としてディスク記録媒体部 1403 からのデータを利用する設定に、出力デジタルデータ切換部 1408 の設定は半導体記録媒体部 1405 もしくはディスク記録媒体部 1403 からのデジタル符号化データを、復号化後のデジタルデータに切り換えて利用する設定に、出力切換部 1412 の設定は記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に設定されているため、切換制御部 1411 による切換制御を行わず、現在の設定のまま、ディスク記録媒体部 1403 内のデータを再生する（ステップ 1812、ステップ 1813）。

現在の再生状態がリアルタイム再生状態の場合、まず記録制御部 1404 により半導体記録媒体部 1405 へのデータ書き込みを一時停止させる（ステップ 1802）。これは、通常、半導体記録媒体部 1405 へは最新データへ隨時上書き記録されており、低速再生のため再生させるべきデータを再生する前に最新データへ上書き記録されることを防止するためである。

切換制御部 1411 により、出力切換部 1412 の設定を入力された映像音声信号を記録媒体に記録せずにリアルタイムで出力する手段への設定から、記録媒体より読み出された映像音声データを再生して出力する手段への設定に切換える制御を行い（ステップ 1803）、出力デジタルデータ切換部 1408 の設定を半導体記録媒体部 1405 からの符号化されていないデジタルデータを利用する設定にする制御を行い、記録データ再生状態に切換え（ステップ 1804）、半導体記録媒体部 1405 内に再生可能な符号化されていないデジタルデータが残っているまで半導体記録媒体部 1405 内の符号化されていないデジタルデータを再生する（ステップ 1805、ステップ 1807）。

次に半導体記録媒体部 1405 内に再生可能な符号化されていないデジタルデータがなくなったら、切換制御部 1411 により、出力デジタルデータ切換部 1408 の設定を半導体記録媒体部 1405 もしくはディスク記録媒体部 14036 からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータを利用する設定にする制御を行い（ステップ 1806）、復号化データ切換部 1406 の設定を復号化の対象として半導体記録媒体部 1405 からのデータを利用する設定にする制御を行い（ステップ 1808）、半導体記録媒体部 1405 内に再生可能なデジタル符号化データが残っているまで半導体記

録媒体部 1405 内のデータを再生する（ステップ 1809, ステップ 1811）。

半導体記録媒体部 1405 内に再生可能なデジタル符号化データがなくなったら、次に切換制御部 1411 により、復号化データ切換部 1406 の設定を、復号化の対象として半導体記録媒体部 1405 からのデータを利用する設定から、復号化の対象としてディスク記録媒体部 1403 からのデータを利用する設定に切換える制御を行い（ステップ 1810）、ディスク記録媒体部 1403 内のデータの再生を開始する（ステップ 1812, ステップ 1813）。

以上のように、本実施の形態によれば、半導体記録媒体へデータを記録する際、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段を半導体記録媒体部内に備え、その手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出する手段と、符号化される前のデジタルデータを抽出する手段の両方であり、抽出したデータを記録することにより、半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装置が実現できる。

なお、符号化される前のデジタルデータを抽出することより、よりリアルタイム再生に近い映像音声データを再生状態切換時に使用することができ、符号化された後のデジタルデータを抽出することより、長い時間分の映像音声データを再生状態切換時に使用することができるといふ利便性をもち、再生状態により双方の特徴を生かすデータの使用を行うことで、よりスマートな再生状態の切換が可能な情報受信記録再生装置が実現できる。

また、現在の再生状態に合わせて抽出するデータを変化させることによって、より半導体記録媒体を効率よく使用するようにした情報受信記録再生装

置が実現できる。

以上のように、本発明の実施の形態1によれば、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体にデジタル映像もしくはデジタル音声の少なくとも一方を記録再生する情報受信記録再生装置において、入力されたアナログ映像音声信号、もしくはデジタル映像音声信号を再生するために、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、高速アクセス可能な半導体記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段を準備し、再生状態に従いこれらの再生手段を切換えて再生するようにしたことで、スムーズな再生状態の切換ができるという有利な効果が得られる。

また、本発明の実施の形態2によれば、前記ランダムアクセス可能なディスク記録媒体にデジタル映像もしくはデジタル音声の少なくとも一方を記録再生する情報受信記録再生装置において、デジタルデータを前記半導体記録媒体に記録する手段は、現在の再生状態に従い、特殊再生時に使用するデジタルデータのみを抽出する手段を備え、特殊再生時に使用するデジタルデータのみを前記半導体記録媒体に記録することにより、半導体記録媒体を効率よく利用できるという有利な効果が得られる。

また、本発明の実施の形態3によれば、前記ランダムアクセス可能なディスク記録媒体にデジタル映像もしくはデジタル音声の少なくとも一方を記録再生する情報受信記録再生装置において、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段は符号化された後のデジタル符号化データを抽出する手段であるため、より半導体記録媒体を効率よく利用できるという有利な効果が得られる。

また、本発明の実施の形態4によれば、前記ランダムアクセス可能なディスク記録媒体にデジタル映像もしくはデジタル音声の少なくとも一方を記録再生する情報受信記録再生装置において、特殊再生時に使用するデータのみを抽出する手段は符号化される前のデジタルデータを抽出する手段であるため、よりリアルタイム再生に近い映像音声データを再生状態切換時に使用できるという有利な効果が得られる。

また、本発明の実施の形態5によれば、前記ランダムアクセス可能なディスク記録媒体にデジタル映像もしくはデジタル音声の少なくとも一方を記録再生する情報受信記録再生装置において、半導体記録媒体部内に記録されている符号化されていないデジタルデータと符号化された後のデジタル符号化データを再生に使用するデータの順番は現在の再生状態によって変化させる機能を有することによって、再生状態により、符号化されていないデジタルデータと符号化された後のデジタル符号化データ双方の特徴を生かすデータの使用を行うことで、よりスムーズな再生状態の切換ができるという有利な効果が得られる。

なお、上記の各実施の形態において、ディスク媒体記録部103、601、1203、1403は本発明の第1の記録手段に相当し、記録制御部104、602、1205、1404および半導体記録媒体部105、603、1206、1405は本発明の第2の記録手段に相当し、復号化データ切換部106、604、1406、切換制御部107、605、1209、1411、ユーザーインターフェイス部110、608、1210、1410、出力デジタルデータ切換部1207、1408および出力変換部111、1211、1412は本発明の切換手段に相当し、ADC101、1201、

1401および符号化部102、1202、1402は本発明の第1の符号化手段に相当し、復号化部108、1204、1407およびD A C 109、1208、1409は本発明の第1の復号化手段に相当し、リアルタイム伝送路112、609、1212、1413は本発明のリアルタイム伝送手段に相当するものであり、実施の形態2における復号化部606およびD A C 607は本発明の第2の復号化手段に相当するものである。

(実施の形態6)

はじめに、本実施の形態6における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図19を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図19を参照しながら、本実施の形態における、アナログ映像音声データを入力する情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図1は、本実施の形態の情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態6における情報受信記録再生装置は、従来の情報受信記録再生装置とは異なり、入力される映像音声データからシーンチェンジが行われる映像データをシーンチェンジ検出部1903で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部1908の制御を受ける出力切替部1911で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態の情報受信記録再生装置は、入力されたアナログ映像音声データをデジタル変換するAD変換部（図中ではADCと称す）1901と、デジタル化された映像音声データを一時記憶するフレームメモリ1910と、デジタル映像音声データを符号化する符号化部1902と、符号化デジタ

ル映像データに含まれる前後映像との相関情報を読み出し、符号化デジタル映像データからシーンの切り替わり位置を検出するシーンチェンジ検出部 1903 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部 1904 と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部 1905 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部 1906 と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部 1907 と、ディスク記録媒体部 1905 に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部 1905 に記録したデジタル映像音声データとの切替えを行う出力切替部 1911 と、この出力切替部 1911 を制御する切替制御部 1908 と、ユーザからのコマンドを切替制御部 1908 に通知するユーザインターフェイス部 1909 と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（以下ではDACともいう）1912 から構成されている。

切替制御部 1908 は、入力映像データについてシーンチェンジが発生したことを、シーンチェンジ検出部 1903 からの出力より認識し、シーンチェンジが行われた符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部 1904 から得る手段である。また、切替制御部 1908 は、ディスク記録媒体部 1905 に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部 1906 から得る手段である。切替制御部 1908 は、シーンチェンジ検出部 1903、タイムスタンプ抽出部 1904、タイムスタンプ解析部 1906 からの出力をうけ、ディスク記録媒体部 1905 に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部 1905 に記録した後に再生す

るデジタル映像音声データの切替えを行う出力切替部 1911 の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部 1909 を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部 1905 を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部 1911 を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、シーンチェンジ検出部 1903 を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部 1908 を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部 1904 を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部 1906 を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、図 19、21 を参照しながら、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。なお、図 21 は、シーンチェンジ検出部 1903（図 19 参照）からの出力により、出力する映像音声データの切替処理を示すチャート図である。

図 19 の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力されたアナログ映像音声データは、AD 変換部 1901 でデジタル化された後、符号化部 1902 により符号化される。符号化されたデジタル映像音声データは、シーンチェンジ検出部 1903 と、タイムスタンプ抽出部 1904 を通って、ディスク記録媒体部 1905 に記録される。ディスク記録媒体部 1905 に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部 1906 を通り、復号化部 1907 でデジタル映像音声データに復号化された後、出力切替部 1911、DA 変換部 1912 を通りアナログ映

像音声として出力される。ユーザは、通常、このようにディスク記録媒体部 1905 に記録された映像音声データを再生している（したがって、通常再生から特殊再生への切り替え、もしくは特殊再生から通常再生への切替えは、スムーズに行うことが可能である）。

さて、ユーザにより入力映像音声データを切替える際（たとえば、入力映像音声データがテレビ放送番組で、ユーザが視聴するチャンネル切替えを行った際）、ユーザインターフェイス部 1909 より入力映像音声データの切替が、切替制御部 1908 に通知される（S1）。

切替制御部 1908 は、ユーザインターフェイス部 1909 からの出力を受け、ディスク記録媒体部 1905 に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部 1905 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部 1911 を制御し、出力切替部 1911 は、ディスク記録媒体部 1905 に記録された映像音声データから、AD変換部 1901 でデジタル化され、フレームメモリ 1910 に一時的に記憶されている入力映像音声データに出力を切替え、DA変換部 1912 に入力デジタル映像音声データを出力する（S2）。

また、入力された映像音声データは、フレームメモリ 1910、出力切替部 1911、DA変換部 1912 を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、符号化部 1902 により符号化され、シーンチェンジ検出部 1903 と、タイムスタンプ抽出部 1904 を通って、ディスク記録媒体部 1905 に記録された後、タイムスタンプ解析部 1906、復号化部 1907 を通って出力切替部 1911 に出力されている（そのため、早送り再生や、逆早送り再生等の特殊再生に対応することもできるわけである）。

そして、シーンチェンジ検出部 1903 により、符号化デジタル映像データにおいてシーンチェンジが検出されると (S3) 、切替制御部 1908 は、フレームメモリ 1910 をシーンチェンジ直後の静止映像状態に制御し、出力切替部 1911、DA 変換部 1912 を通って出力される映像データを、シーンチェンジ直後の静止画状態にするとともに、タイムスタンプ抽出部 1904 から、シーンチェンジが発生した符号化デジタル映像データのタイムスタンプを認識する (S4)。なお、フレームメモリ 1910 は、シーンチェンジ直後の静止映像状態に制御された時点で、AD 変換部 1901 からのデータの上書きを拒絶する。

タイムスタンプ解析部 1906 は、ディスク記録部 1905 から出力される符号化デジタル映像データのタイムスタンプを監視し、シーンチェンジ検出部 1903 により検出された符号化デジタル映像データが、ディスク記録媒体部 1905 に記録された後、ディスク記録媒体部 1905 から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 1904 から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部 1906 が、シーンチェンジ検出部 1903 により検出された符号化デジタル映像データが、ディスク記録媒体部 1905 から出力されたことを検知すると (S5) 、切替制御部 1908 は、出力切替部 1911 から出力されるデジタル映像音声データを、フレームメモリ 1910 からの出力デジタル映像音声データに切替える。なお、タイムスタンプ解析部 1906 から得られるタイムスタンプが、タイムスタンプ抽出部 1904 で認識されたタイムスタンプに一致するまでは、フレームメモリ 1910 からのシーンチ

エンジ検出直後のリアルタイム再生静止画出力が継続される（S 6）。

以上説明したように、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データのシーンチェンジ検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力するようにしたことで、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグを、シーンチェンジ直後に映像をフリーズさせることにより、前記タイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

（実施の形態 7）

つぎに、本実施の形態 7 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 20 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 20 を参照しながら、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図 20 は、情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態における情報受信記録再生装置は、アナログ映像音声データではなく符号化デジタル映像音声データを入力するが、本実施の形態 1 における情報受信記録再生装置と同様に、入力される映像音声データからシーンチェンジが行われる映像データをシーンチェンジ検出部 2001 で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部 2006 の制御を受ける出力切替部 2007 で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態による情報受信記録再生装置は、図20に示すように、入力された符号化デジタル映像データに含まれる前後映像との相関情報を読み出し、符号化デジタル映像データからシーンの切り替わり位置を検出するシーンチェンジ検出部2001と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部2002と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部2003と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部2004と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部2008と、ディスク記録媒体部2003に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部2003に記録されている映像音声データとの切替えを行う出力切替部2007と、この出力切替部2007を制御する切替制御部2006と、ユーザからのコマンドを切替制御部2006に通知するユーザインターフェイス部2005と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではD A Cと称す）2009から構成されている。

切替制御部2006は、入力映像データについてシーンチェンジが発生したことを、シーンチェンジ検出部2001からの出力より認識し、シーンチェンジが行われた符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部2002から得る手段である。また切替制御部2006は、ディスク記録媒体部2003に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部2004から得る手段である。切替制御部2006は、シーンチェンジ検出部2001、タイムスタンプ抽出部2002、タイムスタンプ解析部2004からの出力をうけ、ディスク記録媒体部2003に記録せずに出力される映像音

声データと、ディスク記録媒体部 2003 に記録した後に再生する映像音声データの切替えを行う出力切替部 2007 の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部 2005 を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部 2003 を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部 2007 を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、シーンチェンジ検出部 2001 を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部 2006 を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部 2002 を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部 2004 を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。

図 20 の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力された符号化デジタル映像音声データは、シーンチェンジ検出部 2001 と、タイムスタンプ抽出部 2002 を通って、ディスク記録媒体部 2003 に記録される。ディスク記録媒体部 2003 に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部 2004、出力切替部 2007 を通り、復号化部 2008 でデジタル映像音声データに復号化された後、DA 変換部 2009 を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部 2003 に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザが入力映像音声データの切替えを行った際、ユーザインターフェイス部 2005 より入力映像音声データの切替が、切替制御部 2006

に通知される。

切替制御部 2006 は、ユーザインターフェイス部 2005 からの出力を受け、ディスク記録媒体部 2003 に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部 2003 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部 2007 を制御する。

出力切替部 2007 は、ディスク記録媒体部 2003 に記録された符号化デジタル映像音声データから、入力された符号化デジタル映像音声データに出力を切替え、復号化部 2008 に映像音声データを出力する。

また、入力された符号化デジタル映像音声データは、出力切替部 2007 、復号化部 2008 、DA 変換部 (D A C) 2009 を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、シーンチェンジ検出部 2001 と、タイムスタンプ抽出部 2002 を通って、ディスク記録媒体部 2003 に記録された後、タイムスタンプ解析部 2004 を通って出力切替部 2007 に出力されている。

そして、シーンチェンジ検出部 2001 により、入力映像データにおいてシーンチェンジが検出されると、切替制御部 2006 は、復号化部 2008 をシーンチェンジ直後の静止映像状態に制御し、DA 変換部 2009 を通つて出力される映像データを、シーンチェンジ直後の静止画状態にする。

切替制御部 2006 は、タイムスタンプ抽出部 2002 から、シーンチェンジが発生した入力符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する。タイムスタンプ解析部 2004 は、ディスク記録部 2003 から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、シーンチェンジ検出部 2001 により検出された映像データが、ディスク記録媒体部

2003に記録された後、ディスク記録媒体部2003から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部2002から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部2004が、シーンチェンジ検出部2001により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部2003から出力されたことを検知すると、切替制御部2006は、出力切替部2007から出力される符号化デジタル映像音声データを、入力符号化デジタル映像音声データから、タイムスタンプ解析部2004から出力される符号化デジタル映像音声データに切替える。

また、切替制御部2006は、シーンチェンジ直後の静止画を出力している復号化部2008に、タイムスタンプ解析部2004から出力される符号化デジタル映像音声データを、復号化して出力するよう指示する。

以上説明したように、入力される映像音声データが、本実施の形態1で述べられたようなアナログ映像音声データではなく、符号化デジタル映像音声データの場合においても、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データのシーンチェンジを検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力することにより、入力された映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

(実施の形態8)

つぎに、本実施の形態8における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図22を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の

情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図22を参照しながら、本実施の形態における、アナログ映像音声データを入力する情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図22は、本実施の形態の情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態3における情報受信記録再生装置は、従来の情報受信記録再生装置とは異なり、入力される音声データから音声モードの変化を音声モード変化検出部2203で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部2208の制御を受ける出力切替部2211で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態の情報受信記録再生装置は、入力されたアナログ映像音声データをデジタル変換するAD変換部（図中ではADCと称す）2201と、デジタル化された映像音声データを一時記憶するフレームメモリ2210と、デジタル映像音声データを符号化する符号化部2202と、符号化デジタル映像音声データに含まれる音声モードの情報を読み出し、符号化デジタル映像音声データから音声モードの変化位置を検出する音声モード変化検出部2203と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部2204と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部2205と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部2206と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部2207と、ディスク記録媒体部2205に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部2205に記録したデジタル映像音声データとの切替えを行う出力切替部2211

と、この出力切替部 2211 を制御する切替制御部 2208 と、ユーザからのコマンドを切替制御部 2208 に通知するユーザインターフェイス部 2209 と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではD A Cと称す） 2212 から構成されている。

切替制御部 2208 は、入力映像音声データについて音声モード変化が発生したことを、音声モード変化検出部 2203 からの出力より認識し、音声モード変化が発生した符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部 2204 から得る手段である。また、切替制御部 2208 は、ディスク記録媒体部 2205 に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部 2206 から得る手段である。切替制御部 2208 は、音声モード変化検出部 2203、タイムスタンプ抽出部 2204、タイムスタンプ解析部 2206 からの出力をうけ、ディスク記録媒体部 2205 に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部 2205 に記録した後に再生するデジタル映像音声データの切替えを行う出力切替部 2211 の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部 2209 を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部 2205 を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部 2211 を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、音声モード変化検出部 2203 を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部 2208 を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部 2204 を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部 2206 を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応

する。

つぎに、主として図22、24を参照しながら、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。なお、図24は、音声モード変化検出部2203（図22参照）からの出力により、出力する映像音声データの切替処理を示すチャート図である。

図22の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力されたアナログ映像音声データは、AD変換部2201でデジタル化された後、符号化部2202により符号化される。

符号化部2202は、符号化する音声データについて、どのような音声データを符号化したのかを示す情報を、符号化デジタル映像音声データに埋め込む。なお、たとえば、Moving Picture Expert Group（以下MPEGともいう）の符号化技術を用いることにより、図25に示すようにさまざまな音声モードを符号化する事ができ、符号化デジタル映像音声データには、これらの音声モードを識別するための情報が埋め込まれている。

符号化デジタル映像音声データは、音声モード変化検出部2203と、タイムスタンプ抽出部2204を通って、ディスク記録媒体部2205に記録される。ディスク記録媒体部2205に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部2206を通り、復号化部2207でデジタル映像音声データに復号化された後、出力切替部2211、DA変換部2212を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部2205に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザにより、入力映像音声データを切替える際（たとえば、入力映像音声データがテレビ放送番組で、ユーザが視聴するチャンネル切替えを行った際）、ユーザインターフェイス部2209より、入力映像音声データの切替が、切替制御部2208に通知される（S1）。

切替制御部2208は、ユーザインターフェイス部2209からの出力を受け、ディスク記録媒体部2205に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部2205に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部2211を制御する。

出力切替部2211は、ディスク記録媒体部2205に記録された映像音声データから、AD変換部2201でデジタル化され、フレームメモリ2210に一時的に記憶されている入力映像音声データに出力を切替え、DA変換部2212に映像音声データを出力する（S2）。

また、入力された映像音声データは、フレームメモリ2210、出力切替部2211、DA変換部2212を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、符号化部2202により符号化され、音声モード変化検出部2203と、タイムスタンプ抽出部2204を通って、ディスク記録媒体部2205に記録された後、タイムスタンプ解析部2206、復号化部2207を通って出力切替部2211に出力されている。

そして、音声モード変化検出部2203により、符号化デジタル映像音声データにおいて音声モード変化が検出されると（S3）、切替制御部2208は、フレームメモリ2210を音声モード変化直後の静止映像状態に制御し、出力切替部2211、DA変換部2212を通って出力される映像データを、音声モード変化直後の静止画状態にするとともに、タイムスタンプ抽

出部 2204 から、音声モード変化が発生した符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する (S4)。

タイムスタンプ解析部 2206 は、ディスク記録部 2205 から出力される符号化映像音声データのタイムスタンプを監視し、音声モード変化検出部 2203 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2205 に記録された後、ディスク記録媒体部 2205 から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 2204 から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部 2206 が、音声モード変化検出部 2203 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2205 から出力されたことを検知すると (S5)、切替制御部 2208 は、出力切替部 2211 から出力されるデジタル映像音声データを、フレームメモリ 2210 からの出力デジタル映像音声データから、復号化部 2207 からの出力デジタル映像音声データに切替える。なお、タイムスタンプ解析部 2206 から得られるタイムスタンプが、タイムスタンプ抽出部 2204 で認識されたタイムスタンプに一致するまでは、フレームメモリ 2210 からの音声モード変化検出直後のリアルタイム再生静止画出力が継続される (S6)。

以上説明したように、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像音声データの音声モード変化検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力するようにしたことで、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグを、音声モード変化直後に映像をフリーズさせることにより、前記タイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声

データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

(実施の形態 9)

つぎに、本実施の形態 9 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 23 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 23 を参照しながら、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図 23 は、情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態における情報受信記録再生装置は、アナログ映像音声データではなく符号化デジタル映像音声データを入力するが、本実施の形態 3 における情報受信記録再生装置と同様に、入力される音声データから音声モードの変化を音声モード変化検出部 2301 で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部 2306 の制御を受ける出力切替部 2307 で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態による情報受信記録再生装置は、入力された符号化デジタル映像音声データに含まれる音声モード情報を読み出し、符号化デジタル映像音声データから音声モードの変化位置を検出する音声モード変化検出部 2301 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部 2302 と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部 2303 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部 2304 と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部 2308 と、ディスク記録媒体部 2303 に記録せ

ずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部 2303 に記録されている映像音声データとの切替えを行う出力切替部 2307 と、この出力切替部 2307 を制御する切替制御部 2306 と、ユーザからのコマンドを切替制御部 2306 に通知するユーザインターフェイス部 2305 と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではDACと称す）2309 から構成されている。

切替制御部 2306 は、入力映像音声データについて音声モード変化が発生したことを、音声モード変化検出部 2301 からの出力より認識し、音声モード変化が行われた符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部 2302 から得る手段である。また、切替制御部 2306 は、ディスク記録媒体部 2303 に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部 2304 から得る手段である。切替制御部 2306 は、音声モード変化検出部 2301、タイムスタンプ抽出部 2302、タイムスタンプ解析部 2304 からの出力をうけ、ディスク記録媒体部 2303 に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部 2303 に記録した後に再生する映像音声データの切替えを行う出力切替部 2307 の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部 2305 を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部 2303 を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部 2307 を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、音声モード変化検出部 2301 を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部 2306 を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部 2302 を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タ

イムスタンプ解析部 2304 を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。

図23の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力された符号化デジタル映像音声データは、音声モード変化検出部 2301 と、タイムスタンプ抽出部 2302 を通って、ディスク記録媒体部 2303 に記録される。ディスク記録媒体部 2303 に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部 2304、出力切替部 2307 を通り、復号化部 2308 でデジタル映像音声データに復号化された後、DA変換部 2309 を通りアノログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部 2303 に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザが入力映像音声データの切替えを行った際、ユーザインターフェイス部 2305 より入力映像音声データの切替が、切替制御部 2306 に通知される。

切替制御部 2306 は、ユーザインターフェイス部 2305 からの出力を受け、ディスク記録媒体部 2303 に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部 2303 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部 2307 を制御する。

出力切替部 2307 は、ディスク記録媒体部 2303 に記録された符号化デジタル映像音声データから、入力された符号化デジタル映像音声データに出力を切替え、復号化部 2308 に映像音声データを出力する。

また、入力された符号化デジタル映像音声データは、出力切替部 2307、復号化部 2308、DA変換部 2309を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、音声モード変化検出部 2301と、タイムスタンプ抽出部 2302を通って、ディスク記録媒体部 2303に記録された後、タイムスタンプ解析部 2304を通って出力切替部 2307に出力されている。

そして、音声モード変化検出部 2301により、入力映像音声データにおいて音声モード変化が検出されると、切替制御部 2306は、復号化部 2308を音声モード変化直後の静止映像状態に制御し、DA変換部 2309を通って出力される映像音声データを、音声モード変化直後の静止画状態にする。

切替制御部 2306は、また、タイムスタンプ抽出部 2302から、音声モード変化が発生した入力符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する。

タイムスタンプ解析部 2304は、ディスク記録部 2303から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、音声モード変化検出部 2301により検出された映像音声データが、ディスク記録媒体部 2303に記録された後、ディスク記録媒体部 2303から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 2302から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部 2304が、音声モード変化検出部 2301により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2303から出力されたことを検知すると、切替制御部 2306は、出力切替部 2307から出力される符号化デジタル映像音声データを、入力符号化デジタル

映像音声データから、タイムスタンプ解析部 2304 から出力される符号化デジタル映像音声データに切替える。

また、切替制御部 2306 は、音声モード変化直後の静止映像を出力している復号化部 2308 に、タイムスタンプ解析部 2304 から出力される符号化デジタル映像音声データを、復号化して出力するよう指示する。

以上説明したように、入力される映像音声データが、本実施の形態 8 で述べられたようなアナログ映像音声データではなく、符号化デジタル映像音声データの場合においても、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データの音声モード変化検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力することにより、入力された映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

(実施の形態 10)

つぎに、本実施の形態 10 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 26 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 26 を参照しながら、本実施の形態における、アナログ映像音声データを入力する情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図 26 は、本実施の形態の情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態 10 における情報受信記録再生装置は、従来の情報受信記録再生装置とは異なり、入力される映像音声データか

らコマーシャル（以下ではCMともいう）をCM検出部2603で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部2608の制御を受ける出力切替部2611で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態の情報受信記録再生装置は、入力されたアナログ映像音声データをデジタル変換するAD変換部（図中ではADCと称す）2601と、デジタル化された映像音声データを一時記憶するフレームメモリ2610と、デジタル映像音声データを符号化する符号化部2602と、符号化デジタル映像音声データに含まれるCM情報を読み出し、符号化デジタル映像音声データからCMの位置を検出するCM検出部2603と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部2604と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部2605と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部2606と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部2607と、ディスク記録媒体部2605に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部2605に記録したデジタル映像音声データとの切替えを行う出力切替部2611と、この出力切替部2611を制御する切替制御部2608と、ユーザからのコマンドを切替制御部2608に通知するユーザインターフェイス部2609と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではDACと称す）2612から構成されている。

切替制御部2608は、入力映像音声データについてCMが発生したこと、CM検出部2603からの出力より認識し、CMが発生した符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部26

04から得る手段である。また、切替制御部2608は、ディスク記録媒体部2605に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部2606から得る手段である。切替制御部2608は、CM検出部2603、タイムスタンプ抽出部2604、タイムスタンプ解析部2606からの出力をうけ、ディスク記録媒体部2605に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部2605に記録した後に再生するデジタル映像音声データの切替えを行う出力切替部2611の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部2609を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部2605を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部2611を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、CM検出部2603を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部2608を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部2604を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部2606を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、主として図26、28を参照しながら、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。なお、図28は、CM検出部2603（図26参照）からの出力により、出力する映像音声データの切替処理を示すチャート図である。

図26の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力されたアナログ映像音声データは、AD変換部2601でデジタル化された後、符号化部2602により符号化される。

符号化部 2602 は、符号化する映像音声データに CM が含まれている場合、CM を符号化したことを示す情報を、符号化デジタル映像音声データに埋め込む。符号化デジタル映像音声データは、CM 検出部 2603 と、タイムスタンプ抽出部 2604 を通って、ディスク記録媒体部 2605 に記録される。ディスク記録媒体部 2605 に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部 2606 を通り、復号化部 2607 でデジタル映像音声データに復号化された後、出力切替部 2611、DA 変換部 2612 を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部 2605 に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザにより、入力映像音声データを切替える際（たとえば、入力映像音声データがテレビ放送番組で、ユーザが視聴するチャンネル切替えを行った際）、ユーザインターフェイス部 2609 より入力映像音声データの切替が、切替制御部 2608 に通知される（S1）。

切替制御部 2608 は、ユーザインターフェイス部 2609 からの出力を受け、ディスク記録媒体部 2605 に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部 2605 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部 2611 を制御する。

出力切替部 2611 は、ディスク記録媒体部 2605 に記録された映像音声データから、AD 変換部 2601 でデジタル化され、フレームメモリ 2610 に一時的に記憶されている入力映像音声データに出力を切替え、DA 変換部 2612 に映像音声データを出力する（S2）。

また、入力された映像音声データは、フレームメモリ 2610、出力切替部 2611、DA 変換部 2612 を経由して装置外部に出力されると同時に

、常時、符号化部 2602 により符号化され、CM検出部 2603 と、タイムスタンプ抽出部 2604 を通って、ディスク記録媒体部 2605 に記録された後、タイムスタンプ解析部 2606、復号化部 2607 を通って出力切替部 2611 に出力されている。

そして、CM検出部 2603 により、入力映像音声データにおいて CM が検出されると (S3) 、切替制御部 2608 は、フレームメモリ 2610 を CM 検出直後の静止映像状態に制御し、出力切替部 2611、DA 変換部 2612 を通って出力される映像データを、CM 検出直後の静止画状態にするとともに、タイムスタンプ抽出部 2604 から、CM が発生した符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する (S4)。

タイムスタンプ解析部 2606 は、ディスク記録部 2605 から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、CM 検出部 2603 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2605 に記録された後、ディスク記録媒体部 2605 から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 2604 から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部 2606 が、CM 検出部 2603 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2605 から出力されたことを検知すると (S5) 、切替制御部 2608 は、出力切替部 2611 から出力されるデジタル映像音声データを、フレームメモリ 2610 からの出力映像音声データから、復号化部 2607 からの出力デジタル映像音声データに切替える。なお、タイムスタンプ解析部 2606 から得られるタイムスタンプが、タイムスタンプ抽出部 2604 で認識されたタイムスタンプ

に一致するまでは、フレームメモリ 2610 からの CM 検出直後のリアルタイム再生静止画出力が継続される（S6）。

以上説明したように、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データの CM 検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力するようにしたことで、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグを、CM 検出直後に映像をフリーズさせることにより、前記タイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

（実施の形態 11）

つぎに、本実施の形態 11 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 27 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 27 を参照しながら、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図 27 は、情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態における情報受信記録再生装置は、アナログ映像音声データではなく符号化デジタル映像音声データを入力するが、本実施の形態 10 における情報受信記録再生装置と同様に、入力される映像音声データから CM を CM 検出部 2701 で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部 2706 の制御を受ける出力切替部 2707 で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態による情報受信記録再生装置は、入力された符号化デジタル映像音声データに含まれるCM情報を読み出し、符号化デジタル映像音声データからCMの位置を検出するCM検出部2701と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部2702と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部2703と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部2704と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部2708と、ディスク記録媒体部2703に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部2703に記録されている映像音声データとの切替えを行う出力切替部2707と、この出力切替部2707を制御する切替制御部2706と、ユーザからのコマンドを切替制御部2706に通知するユーザインターフェイス部2705と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではDACと称す）2709から構成されている。

切替制御部2706は、入力映像音声データについてCMが発生したことを、CM検出部2701からの出力より認識し、CMの発生した符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部2702から得る手段である。また切替制御部2706は、ディスク記録媒体部2703に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部2704から得る手段である。切替制御部2706は、CM検出部2701、タイムスタンプ抽出部2702、タイムスタンプ解析部2704からの出力をうけ、ディスク記録媒体部2703に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部270

3に記録した後に再生する映像音声データの切替えを行う出力切替部2707の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部2705を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部2703を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部2707を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、CM検出部2701を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部2706を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部2702を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部2704を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。

図27の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力された符号化デジタル映像音声データは、CM検出部2701と、タイムスタンプ抽出部2702を通って、ディスク記録媒体部2703に記録される。ディスク記録媒体部2703に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部2704、出力切替部2707を通り、復号化部2708でデジタル映像音声データに復号化された後、DA変換部2709を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部2703に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザが入力映像音声データの切替えを行った際、ユーザインターフェイス部2705より入力映像音声データの切替が、切替制御部2706に通知される。

切替制御部2706は、ユーザインターフェイス部2705からの出力を

受け、ディスク記録媒体部 2703 に記録された符号化デジタル映像音声データから、ディスク記録媒体部 2703 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部 2707 を制御する。

出力切替部 2707 は、ディスク記録媒体部 2703 に記録された符号化デジタル映像音声データから、入力された符号化デジタル映像音声データに出力を切替え、復号化部 2708 に映像音声データを出力する。

また、入力された符号化デジタル映像音声データは、出力切替部 2707 、復号化部 2708 、 DA 変換部 2709 を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、 CM 検出部 2701 と、タイムスタンプ抽出部 2702 を通つて、ディスク記録媒体部 2703 に記録された後、タイムスタンプ解析部 2704 を通つて出力切替部 2707 に出力されている。

そして、 CM 検出部 2701 により、入力映像音声データにおいて CM が検出されると、切替制御部 2706 は、復号化部 2708 を CM 検出直後の静止映像状態に制御し、 DA 変換部 2709 を通つて出力される映像音声データを、 CM 直後の静止画状態にする。

切替制御部 2706 はまた、タイムスタンプ抽出部 2702 から、 CM が発生した入力符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する。

タイムスタンプ解析部 2704 は、ディスク記録部 2703 から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、 CM 検出部 2701 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2703 に記録された後、ディスク記録媒体部 2703 から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 2702 から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部 2704 が、CM検出部 2701 により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部 2703 から出力されたことを検知すると、切替制御部 2706 は、出力切替部 2707 から出力される符号化デジタル映像音声データを、入力符号化デジタル映像音声データから、タイムスタンプ解析部 2704 から出力される符号化デジタル映像音声データに切替える。

また、切替制御部 2706 は、CM直後の静止画を出力している復号化部 2708 に、タイムスタンプ解析部 2704 から出力される符号化デジタル映像音声データを、復号化して出力するよう指示する。

以上説明したように、入力される映像音声データが、本実施の形態 10 で述べられたようなアナログ映像音声データではなく、符号化デジタル映像音声の場合においても、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像音声データの CM 検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力することにより、入力された映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

(実施の形態 12)

つぎに、本実施の形態 12 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 29 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 29 を参照しながら、本実施の形態における、アナログ映像音声

データを入力する情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図29は、本実施の形態の情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態12における情報受信記録再生装置は、従来の情報受信記録再生装置とは異なり、入力される映像音声データから、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分を符号化データ量計算部2703で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部2908の制御を受ける出力切替部2911で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態の情報受信記録再生装置は、入力されたアナログ映像音声データをデジタル変換するAD変換部（図中ではADCと称す）2901と、デジタル化された映像データを一時記憶するフレームメモリ2910と、デジタル映像音声データを符号化する符号化部2902と、符号化デジタル映像音声データから、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分を検出する符号化データ量計算部2903と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部2904と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体部2905と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部2906と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部2907と、ディスク記録媒体部2905に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部2905に記録したデジタル映像音声データとの切替えを行う出力切替部2911と、この出力切替部2911を制御する切替制御部2908と、ユーザからのコマンドを切替制御部2908に通知するユーザインターフェイス部2909と、デジタル映像音声データをアナログに変換す

るD A変換部（図中ではD A Cと称す）2 9 1 2から構成されている。

切替制御部2 9 0 8は、入力映像音声データについて無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が発生したことを、符号化データ量計算部2 9 0 3からの出力より認識し、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が発生した、符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部2 9 0 4から得る手段である。また、切替制御部2 9 0 8は、ディスク記録媒体部2 9 0 5に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部2 9 0 6から得る手段である。切替制御部2 9 0 8は、符号化データ量計算部2 9 0 3、タイムスタンプ抽出部2 9 0 4、タイムスタンプ解析部2 9 0 6からの出力をうけ、ディスク記録媒体部2 9 0 5に記録せずに出力されるデジタル映像音声データと、ディスク記録媒体部2 9 0 5に記録した後に再生するデジタル映像音声データの切替えを行う出力切替部2 9 1 1の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部2 9 0 9を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部2 9 0 5を含む手段は本発明の記録再生手段に対応し、出力切替部2 9 1 1を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、符号化データ量計算部2 9 0 3を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部2 9 0 8を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部2 9 0 4を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部2 9 0 6を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、主として図2 9、3 1を参照しながら、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の

動作について説明する。なお、図31は、符号化データ量計算部2903（図29参照）からの出力により、出力する映像音声データの切替処理を示すチャート図である。

図29の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力されたアナログ映像音声データは、AD変換部2901でデジタル化された後、符号化部2902により符号化される。符号化デジタル映像音声データは、符号化データ量計算部2903と、タイムスタンプ抽出部2904を通して、ディスク記録媒体部2905に記録される。

なお、符号化データ量計算部2903は、符号化デジタル映像音声データから無音部分の位置と、前後の映像からの動きが無い映像部分の位置を検出する。たとえば、符号化圧縮技術としてMPEG技術を用いた場合、映像データの符号化には、前後の映像からの動き予測が用いられている。この動き予測情報から、動きがなく静止画に近い状態の映像部分の位置を検出する。本実施の形態では、符号化データ量計算部2903は、符号化デジタル映像音声データ中に、無音部と前後の映像からの動きが無い映像部分が1秒以上の期間ある場合、無音部と前後の映像からの動きが無い映像部分が、符号化映像音声データ中に含まれていると判断する。

ディスク記録媒体部2905に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部2906を通り、復号化部2907でデジタル映像音声データに復号化された後、出力切替部2911、DA変換部2912を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部2905に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザにより、入力映像音声データを切替える際（たとえば、入力

映像音声データがテレビ放送番組で、ユーザが視聴するチャンネル切替えを行った際)、ユーザインターフェイス部2909より入力映像音声データの切替が、切替制御部2908に通知される(S1)。

切替制御部2908は、ユーザインターフェイス部2909からの出力を受け、ディスク記録媒体部2905に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部2905に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出力切替部2911を制御する。

出力切替部2911は、ディスク記録媒体部2905に記録された映像音声データから、AD変換部2901でデジタル化され、フレームメモリ2710に一時的に記憶されている入力映像音声データに出力を切替え、DA変換部2912に入力デジタル映像音声データを出力する(S2)。

また、入力された映像音声データは、フレームメモリ2910、出力切替部2911、DA変換部2912を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、符号化部2902により符号化され、符号化データ量計算部2903と、タイムスタンプ抽出部2904を通って、ディスク記録媒体部2905に記録された後、タイムスタンプ解析部2906、復号化部2907を通って出力切替部2911に出力されている。

そして、符号化データ量計算部2903により、符号化デジタル映像音声データ中に、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が検出されると(S3)、切替制御部2908は、フレームメモリ2910を無音で前後の映像からの動きが無い映像部分の静止映像状態に制御し、出力切替部2911、DA変換部2912を通って出力される映像データを、前後の映像からの動きが無い映像部分の静止画状態にするとともに、無音で前後の映像からの

動きが無い映像部分が1秒間発生した符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する(S4)。

タイムスタンプ解析部2906は、ディスク記録部2905から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、符号化データ量計算部2903により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部2905に記録された後、ディスク記録媒体部2905から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部2904から得られるタイムスタンプに基づいて判断する。

タイムスタンプ解析部2906が、符号化データ量計算部2903により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部2905から出力されたことを検知すると(S5)、切替制御部2908は、出力切替部2911から出力されるデジタル映像音声データを、フレームメモリ2910からの出力映像音声データから、復号化部2907からの出力映像音声データに切替える。なお、タイムスタンプ解析部2906から得られるタイムスタンプが、タイムスタンプ抽出部2904により検出された無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が1秒間発生した符号化デジタル映像データに一致するまでは、フレームメモリ2910からの、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分のリアルタイム再生静止画出力が継続される(S6)。

以上説明したように、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データの無音で前後の映像からの動きが無い映像部分の検出に応じて、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力するようにしたことで、入力映像音声データと、記録媒体に記録し

た後に再生する映像音声データとの間のタイムラグを、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分において、映像をフリーズさせることにより、前記タイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

(実施の形態 1 3)

つぎに、本実施の形態 1 3 における情報受信記録再生装置の構成および動作について、主として図 3 0 を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成および動作を説明すると同時に、本発明の情報受信記録再生方法の一実施の形態についても述べる。

まず、図 3 0 を参照しながら、本実施の形態の情報受信記録再生装置の構成について説明する。なお、図 3 0 は、情報受信記録再生装置のブロック図を示す。

以下に説明するように、本実施の形態における情報受信記録再生装置は、アナログ映像音声データではなく符号化デジタル映像音声データを入力するが、本実施の形態 1 2 における情報受信記録再生装置と同様に、入力される映像音声データから、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分を符号化データ量計算部 3 0 0 1 で検出し、出力する映像音声データの出力を、切替制御部 3 0 0 6 の制御を受ける出力切替部 3 0 0 7 で切替えることができる情報受信記録再生装置である。

本実施の形態による情報受信記録再生装置は、符号化デジタル映像音声データから、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分を検出する符号化データ量計算部 3 0 0 1 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出すタイムスタンプ抽出部 3 0 0 2 と、ランダムアクセス可能なデ

ディスク記録媒体部 3003 と、符号化デジタル映像音声データからタイムスタンプを取り出し解析を行うタイムスタンプ解析部 3004 と、符号化デジタル映像音声データを復号化する復号化部 3008 と、ディスク記録媒体部 3003 に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部 3003 に記録されている映像音声データとの切替えを行う出力切替部 3007 と、この出力切替部 3007 を制御する切替制御部 3006 と、ユーザからのコマンドを切替制御部 3006 に通知するユーザインターフェイス部 3005 と、デジタル映像音声データをアナログに変換するDA変換部（図中ではDACと称す）3009 から構成されている。

切替制御部 3006 は、入力映像データについて無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が発生したことを、符号化データ量計算部 3001 からの出力より認識し、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が発生した符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ抽出部 3002 から得る手段である。また、切替制御部 3006 は、ディスク記録媒体部 3003 に記録した後に再生する符号化デジタル映像音声データについてのタイムスタンプをタイムスタンプ解析部 3004 から得る手段である。切替制御部 3006 は、符号化データ量計算部 3001、タイムスタンプ抽出部 3002、タイムスタンプ解析部 3004 からの出力をうけ、ディスク記録媒体部 3003 に記録せずに出力される映像音声データと、ディスク記録媒体部 3003 に記録した後に再生する映像音声データの切替えを行う出力切替部 3007 の制御を行う手段である。

なお、ユーザインターフェイス部 3005 を含む手段は本発明の選択手段に対応し、ディスク記録媒体部 3003 を含む手段は本発明の記録再生手段

に対応し、出力切替部 3007 を含む手段は本発明の出力切替手段に対応し、符号化データ量計算部 3001 を含む手段は本発明の検出手段に対応し、切替制御部 3006 を含む手段は本発明の切替制御手段に対応し、タイムスタンプ抽出部 3002 を含む手段は本発明の時刻情報抽出手段に対応し、タイムスタンプ解析部 3004 を含む手段は本発明の切替箇所特定手段に対応する。

つぎに、本実施の形態における情報受信記録再生装置の、入力される映像音声データの切替が発生した場合の動作について説明する。

図 30 の情報受信記録再生装置において、通常視聴を行っている場合、入力された符号化デジタル映像音声データは、符号化データ量計算部 3001 と、タイムスタンプ抽出部 3002 を通って、ディスク記録媒体部 3003 に記録される。ディスク記録媒体部 3003 に記録された符号化デジタル映像音声データは、タイムスタンプ解析部 3004、出力切替部 3007 を通り、復号化部 3008 でデジタル映像音声データに復号化された後、D/A 変換部 3009 を通りアナログ映像音声として出力される。ユーザは、このようにディスク記録媒体部 3003 に記録された映像音声データを通常再生している。

さて、ユーザが入力映像音声データの切替えを行った際、ユーザインターフェイス部 3005 より入力映像音声データの切替が、切替制御部 3006 に通知される。

切替制御部 3006 は、ユーザインターフェイス部 3005 からの出力を受け、ディスク記録媒体部 3003 に記録された映像音声データから、ディスク記録媒体部 3003 に記録せずに映像音声データが出力されるよう、出

力切替部 3007 を制御する。

出力切替部 3007 は、ディスク記録媒体部 3003 に記録された符号化デジタル映像音声データから、入力された符号化デジタル映像音声データに出力を切替え、復号化部 3008 に映像音声データを出力する。

また、入力された符号化デジタル映像音声データは、出力切替部 3007 、復号化部 3008 、 DA 変換部 3009 を経由して装置外部に出力されると同時に、常時、符号化データ量計算部 3001 と、タイムスタンプ抽出部 3002 を通って、ディスク記録媒体部 3003 に記録された後、タイムスタンプ解析部 3004 を通って出力切替部 3007 に出力されている。

そして、符号化データ量計算部 3001 により、入力映像音声データにおいて無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が検出されると、切替制御部 3006 は、復号化部 3008 を無音で前後の映像からの動きが無い映像部分の静止映像状態に制御し、 DA 変換部 3009 を通って出力される映像音声データを、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分の静止画状態にする。

切替制御部 3006 は、また、タイムスタンプ抽出部 3002 から、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分が発生した入力符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを認識する。

タイムスタンプ解析部 3004 は、ディスク記録部 3003 から出力される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを監視し、符号化データ量計算部 3001 により検出された映像音声データが、ディスク記録媒体部 3003 に記録された後、ディスク記録媒体部 3003 から出力されたかどうかを、タイムスタンプ抽出部 3002 から得られるタイムスタンプに基づ

いて判断する。

タイムスタンプ解析部3004が、符号化データ量計算部3001により検出された符号化デジタル映像音声データが、ディスク記録媒体部3003から出力されたことを検知すると、切替制御部3006は、出力切替部3007から出力される符号化デジタル映像音声データを、入力符号化デジタル映像音声データから、タイムスタンプ解析部3004から出力される符号化デジタル映像音声データに切替える。

また、切替制御部3006は、無音で前後の映像からの動きが無い映像部分の静止映像を出力している復号化部3008に、タイムスタンプ解析部3004から出力される符号化デジタル映像音声データを、復号化して出力するよう指示する。

以上説明したように、入力される映像音声データが、本実施の形態12で述べられたようなアナログ映像音声データではなく、符号化デジタル映像音声データの場合においても、入力映像音声データの切替が行われた際、入力映像データ中の無音で前後の映像からの動きが無い映像部分を検出する事により、入力映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データを切替えて出力することにより、入力された映像音声データと、記録媒体に記録した後に再生する映像音声データとの間のタイムラグによる違和感を低減し、スムーズな出力映像音声データの切替が可能な情報受信記録再生方法が実現できる。

なお、本発明の検出結果に基づいて切り替えさせるための制御を行うとは、上述された実施の形態では、(1) 本発明の検出手段が、検出された切り替えを行うための箇所を検出すると、本発明の出力切替手段を所定の状態に

制御し、（2）本発明の切替箇所特定手段が、切り替えを行うべき箇所を特定すると、出力切替手段に対し、本発明の記録再生手段に記録されている、変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせることであった。

しかし、これに限らず、本発明の検出結果に基づいて切り替えさせるための制御を行うとは、たとえば、（1）本発明の検出手段が切り替えを行うための箇所を検出しても、変更指示に基づいて選択された信号の、記録再生手段を介さない出力を継続し、（2）切り替えを行うべき箇所が本発明の記録再生手段から出力されたときに、記録再生手段に記録されている、変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えててもよい。このようにすると、一部の映像信号は記録再生手段を介して一度出力された後に記録再生手段を介して再び出力され、出力映像に多少の重複が発生したりすることもあるが、このような情報受信記録再生装置は、本発明の時刻情報抽出手段や本発明の切替箇所特定手段を必要としない構成もとることができるので、簡便な構造を有し安価に制作することができるという利点を有し、視聴者がリモコンの反応が遅いように感じるなどの違和感をある程度低減することができる。

また、本発明の出力切替手段を所定の状態に制御するとは、上述された実施の形態では、記録再生手段を介さずに出力されている、変更指示に基づいて選択された信号を、検出された切り替えを行うための箇所の状態でフリーズさせることであった。しかし、これに限らず、本発明の出力切替手段を所定の状態に制御するとは、たとえば、信号の切り替え実行中であることを画面に出力させることであってもよい。

また、本発明の検出された切り替えを行うための箇所に対応する時刻に関する情報とは、上述された実施の形態では、タイムスタンプであったが、こ

れに限らず、要するに、切り替えを行う際に利用される、切り替えを行うための箇所に対応する時刻に関する情報であればよい。

また、本発明の受信された信号は、上述された実施の形態では、アナログまたはデジタル映像音声信号であり、本発明の情報受信記録再生装置は、これらの映像音声信号の何れかに対応していた。しかし、これに限らず、本発明の情報受信記録再生装置は、アナログ／デジタル切替手段を備えており、アナログおよびデジタル映像音声信号の何れにも対応できるようになっていてもよく、このような場合には、たとえば本発明の記録再生手段などは、これらの映像音声信号の何れを利用する場合においても共通に利用できるようになっていてもよいことはもちろんである。

なお、本発明は、上述した本発明の情報受信記録再生装置の全部または一部の手段（または、装置、素子、回路、部等）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

また、本発明は、上述した本発明の情報受信記録再生方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用等）の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

なお、本発明の一部の手段（または、装置、素子、回路、部等）、本発明の一部のステップ（または、工程、動作、作用等）には、それらの複数の手段またはステップの内の、幾つかの手段またはステップを意味し、あるいは、一つの手段またはステップの内の、一部の機能または一部の動作を意味するものである。

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する様であっても良い。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する様であっても良い。

記録媒体としては、R O M等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

また、上述した本発明のコンピュータは、C P U等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、O S、更に周辺機器を含むものであっても良い。

なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

このように、本発明は、たとえば、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に、符号化されたデジタル映像音声データを記録再生する情報受信記録再生方法、ならびに装置において、前記ディスク記録媒体に記録される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを検出する手段と、前記ディスク記録媒体から再生される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを解析する手段と、入力映像音声データを前記ディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、入力映像音声データを前記記録媒体に記録せずにリアルタイムで再生する手段と、前記ディスク記録媒体に記録後に再生される映像

音声データと、前記ディスク記録媒体に記録せずに再生される映像音声データを切替えて出力する出力切替手段とを有し、この出力切替手段は、前記タイムスタンプ検出手段と、前記タイムスタンプ解析手段からの出力を受けて、出力する映像音声データを切替えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力される映像データのシーン切替位置を検出するシーンチェンジ検出手段を備え、映像音声データを切替えて出力する前記出力切替手段は、このシーンチェンジ検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データを切替えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力される映像音声データの音声モード切替位置を検出する音声モード切替検出手段を備え、映像音声データを切替えて出力する前記出力切替手段は、この音声モード切替検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データを切替えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力される映像音声データのCM部分を検出するCM検出手段を備え、前記映像音声データを切替えて出力する出力切替手段は、このCM検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データの出力を切替えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、符号化デジタル映像音声データの無音部分と、前後の映像からの動きを検出する符号化データ量計算手段とを備え、映像音声データを切替えて出力する前記出力切替手段は、この符号化データ量計算手段からの出力を

受けて、出力する映像音声データを切替えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、前記入力映像音声データは、アナログ映像音声データであり、アナログデータをデジタルデータに変換する手段と、デジタル変換された映像デジタルデータを一時記憶する手段と、デジタルデータを符号化する手段と、デジタルデータを前記ディスク記録媒体に記録する手段と、前記ディスク記録媒体よりデジタルデータを読み出す手段と、符号化データを復号化する手段と、復号化されたデジタルデータをアナログデータに変換して出力する手段を備えることを特徴とするものである。

また、本発明は、たとえば、上記の情報受信記録再生方法、ならびに装置において、前記入力映像音声データは、符号化されたデジタル映像音声データであり、デジタルデータを前記ディスク記録媒体に記録する手段と、前記ディスク記録媒体よりデジタルデータを読み出す手段と、符号化データを復号化する手段と、復号化されたデジタルデータをアナログデータに変換して出力する手段を備えることを特徴とするものである。

以上述べたところから明らかなように、本発明によれば、たとえば、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に、デジタル符号化された映像音声データを記録再生する情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力されたアナログ映像音声データ、もしくはデジタル映像音声データを再生するために、符号化されたデジタル映像音声データのタイムスタンプを抽出する手段と、前記ディスク記録媒体から再生される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを解析する手段と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段と

、前記ディスク記録媒体に記録後に再生される映像音声データと、前記ディスク記録媒体に記録せずに再生される映像音声データを切替えて出力する出力切替手段と、入力される映像データのシーン切替位置を検出するシーンチェンジ検出手段を備え、前記映像音声データを切替えて出力する出力切替手段は、前記シーンチェンジ検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データの出力を切替えることにより、入力映像音声データの切替をスムーズに行う事ができるという有利な効果が得られる。

また、本発明によれば、たとえば、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に、デジタル符号化された映像音声データを記録再生する情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力されたアナログ映像音声データ、もしくはデジタル映像音声データを再生するために、符号化されたデジタル映像音声データのタイムスタンプを抽出する手段と、前記ディスク記録媒体から再生される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを解析する手段と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段と、前記ディスク記録媒体に記録後に再生される映像音声データと、前記ディスク記録媒体に記録せずに再生される映像音声データを切替えて出力する出力切替手段と、入力される映像音声データの音声モード切替位置を検出する音声モード切替検出手段を備え、前記映像音声データを切替えて出力する出力切替手段は、前記音声モード切替検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データの出力を切替えることにより、入力映像音声データの切替をスムーズに行う事ができるという有利な効果が得られる。

また、本発明によれば、たとえば、ランダムアクセス可能なディスク記録

媒体に、デジタル符号化された映像音声データを記録再生する情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力されたアナログ映像音声データ、もしくはデジタル映像音声データを再生するために、符号化されたデジタル映像音声データのタイムスタンプを抽出する手段と、前記ディスク記録媒体から再生される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを解析する手段と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段と、前記ディスク記録媒体に記録後に再生される映像音声データと、前記ディスク記録媒体に記録せずに再生される映像音声データを切替えて出力する出力切替手段と、入力される映像音声データのCM部分を検出するCM検出手段を備え、前記映像音声データを切替えて出力する出力切替手段は、前記CM検出手段からの出力を受けて、出力する映像音声データの出力を切替えることにより、入力映像音声データの切替をスムーズに行う事ができるという有利な効果が得られる。

また、本発明によれば、たとえば、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に、デジタル符号化された映像音声データを記録再生する情報受信記録再生方法、ならびに装置において、入力されたアナログ映像音声データ、もしくはデジタル映像音声データを再生するために、符号化されたデジタル映像音声データのタイムスタンプを抽出する手段と、前記ディスク記録媒体から再生される符号化デジタル映像音声データのタイムスタンプを解析する手段と、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体に記録した後再生する手段と、記録媒体に記録せずに再生する手段と、前記ディスク記録媒体に記録後に再生される映像音声データと、前記ディスク記録媒体に記録せずに再生される映像音声データを切替えて出力する出力切替手段と、符号化デジタル映

像音声データの無音部分と前後の映像からの動きを検出する符号化データ量計算手段とを備え、前記映像音声データを切替えて出力する出力切替手段は、前記符号化データ量計算手段からの出力を受けて、出力する映像音声データの出力を切替えることにより、入力映像音声データの切替をスムーズに行う事ができるという有利な効果が得られる。

なお、本発明には、具体的には、ランダムアクセス可能なディスク記録媒体を使用してタイムシフト再生を実現する情報受信記録再生方法、ならびに装置に関するものであり、通常再生から、順方向高速再生や逆方向高速再生などの特殊再生や、入力されるチャンネル切替動作動作を行った場合に、出力される映像音声の切替を、視聴者に違和感なくスムーズに行うこと特徴とするものなどが含まれる。

産業上の利用可能性

以上説明したところから明らかなように、本発明によれば、例えば通常再生から特殊再生、または特殊再生から通常再生に再生状態が変化したときも、スムーズな再生状態の切換が可能な情報受信記録再生装置等が得られ、入力映像音声データの切替をスムーズに行うことができる。

請　　求　　の　　範　　囲

1. 映像音声信号を一時的に記録してから再生するタイムシフト再生を行う情報受信記録再生装置であって、

前記タイムシフト再生の動作を行うための前記映像音声信号を記録する、ランダムアクセスが可能な第1の記録手段および前記第1記録手段より高速なランダムアクセスが可能な第2の記録手段と、

前記映像音声信号をリアルタイム伝送するリアルタイム伝送手段と、

前記第1記録手段からの出力と、前記第2記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段からの出力を切り換えて出力する切換手段とを少なくとも備えた情報受信記録再生装置。

2. 前記切換手段は、前記映像音声信号のモニタ状態に基づき切り換え動作を行う請求項1に記載の情報受信記録再生装置。

3. 前記第2の記録手段からの出力は、

前記第1の記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段からの出力との出力切り換えの間に少なくとも用いられる請求項1または2に記載の情報受信記録再生装置。

4. 前記映像音声信号としてアナログ信号の入力を受け、

前記アナログ信号をデジタル符号化して符号化データとする第1の符号化手段と、

前記符号化データを復号してデジタル信号を得るとともに、該デジタル信号をアナログ信号に変換する第1の復号化手段とをさらに備え、

前記第1の記録手段および／または前記第2の記録手段は、前記符号化デ

ータおよび／または前記デジタル信号の形で前記映像音声信号の記録再生を行う請求項 1 から 3 のいずれかに記載の情報受信記録再生装置。

5. 前記映像音声信号としてデジタル符号化された符号化データを受け、

前記符号化データを復号してデジタル信号を得るとともに、さらにアナログ信号に変換する第 2 の復号化手段をさらに備え、

前記第 1 の記録手段および／または前記第 2 の記録手段は、前記符号化データおよび／または前記デジタル信号の形での形で前記映像音声信号の記録再生を行う請求項 1 から 3 のいずれかに記載の情報受信記録再生装置。

6. 前記映像音声信号の再生状態に基づき、前記映像信号音声信号の全部または一部を特殊再生に用いるための特殊再生用信号として抽出する抽出手段をさらに備え、

前記第 2 の記録手段は、前記特殊再生用信号を記録再生する請求項 4 または 5 に記載の情報受信記録再生装置。

7. 前記抽出手段は、特殊再生の速度に応じて、前記特殊再生用信号の抽出時間の間隔を変化させることを有する請求項 6 に記載の情報受信記録再生装置。

8. 前記抽出手段は、前記特殊再生用信号を、少なくとも前記符号化データの形で抽出する請求項 6 または 7 に記載の情報受信記録再生装置。

9. 前記抽出手段は、前記特殊再生用信号を、少なくとも前記符号化データが符号化される前のデジタル信号の形で抽出する請求項 6 から 8 のいずれかに記載の情報受信記録再生装置。

10. 前記第 2 の記録手段は、前記映像音声信号の再生状態に基づき、前

記特殊再生用信号である符号化データおよび符号化される前のデジタルデータの再生順番を変化させる請求項 9 に記載の情報受信記録再生装置。

11. 受信された複数の信号の内、所定の指示に基づいて、出力すべき信号を選択する選択手段と、

前記選択された信号を一旦記録し、その一旦記録した信号を再生するための記録再生手段と、

(a) 前記記録再生手段から出力された再生信号を第 1 信号として出力するか、または (b) 前記選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに第 2 信号として出力するかの切り替えを行う出力切替手段と、

前記記録再生手段に前記記録される信号から、前記第 2 信号の出力から前記第 1 信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出する検出手段と、

前記選択手段における前記出力すべき信号の選択の変更の指示があった際

、(1) 前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに出力させ、その後、(2) 前記検出手段の前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う切替制御手段とを備えた情報受信記録再生装置。

12. 前記検出された切り替えを行うための箇所に対応する時刻に関する情報を、前記信号から抽出する時刻情報抽出手段と、

前記記録再生手段により再生された前記再生信号から、前記抽出された情報を調べ、前記対応する切り替えを行うべき箇所を特定する切替箇所特定手段とを備えており、

前記検出結果に基づいて前記切り替えさせるための制御を行うとは、(1)

) 前記検出手段が、前記切り替えを行うための箇所を検出すると、前記出力切替手段を所定の状態に制御し、(2) 前記切替箇所特定手段が、前記切り替えを行うべき箇所を特定すると、前記出力切替手段に対し、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせることである請求項1記載の情報受信記録再生装置。

13. 前記出力切替手段を所定の状態に制御するとは、前記出力切替手段に、前記記録再生手段を介さずに出力されている、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記検出された切り替えを行うための箇所の状態でフリーズさせることである請求項2記載の情報受信記録再生装置。

14. 前記受信された信号は、タイムスタンプを有するアナログまたはデジタル映像音声信号であり、

前記情報は、前記タイムスタンプである請求項3記載の情報受信記録再生装置。

15. 前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号のシーン切替位置であることである請求項4記載の情報受信記録再生装置。

16. 前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の音声モード切替位置であることである請求項4記載の情報受信記録再生装置。

17. 前記映像音声信号はコマーシャルを有しております、

前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の前記コマーシャルの部分であることである請求項4記載の情報受信記録再生装置。

18. 前記切り替えを行うための箇所は、前記映像音声信号の、(1) 実質上音声のない部分、または(2) 前後の映像からの動きが実質上ない部分であることである請求項4記載の情報受信記録再生装置。

19. 受信された複数の信号の内、出力すべき信号の選択の変更の指示があつた際、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記選択された信号を第1信号として出力するために一旦記録するとともに、第2信号として出力し、

その記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第1信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出し、

その後、前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う情報受信記録再生方法。

20. 請求項1に記載の情報受信記録再生装置の、前記タイムシフト再生の動作を行うための前記映像音声信号を記録する、ランダムアクセスが可能な第1の記録手段および前記第1記録手段より高速なランダムアクセスが可能な第2の記録手段と、前記映像音声信号をリアルタイム伝送するリアルタイム伝送手段と、前記第1記録手段からの出力と、前記第2記録手段からの出力と、前記リアルタイム伝送手段からの出力を切り換えて出力する切換手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

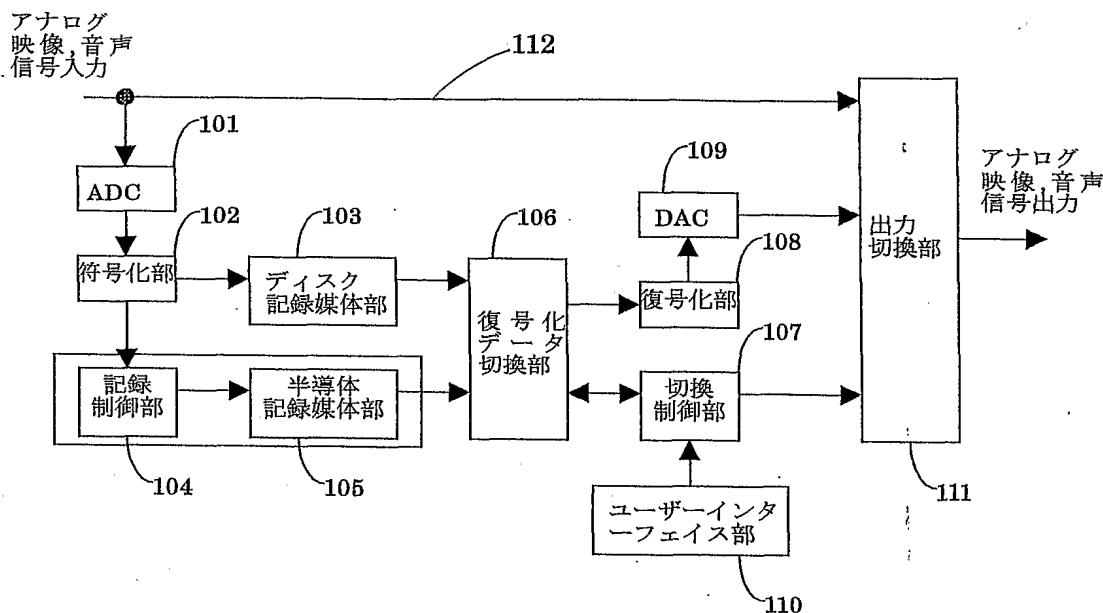
21. 請求項11に記載の情報受信記録再生装置の、受信された複数の信号の内、所定の指示に基づいて、出力すべき信号を選択する選択手段と、前記選択された信号を一旦記録し、その一旦記録した信号を再生するための記録再生手段と、(a) 前記記録再生手段から出力された再生信号を第1信号として出力するか、または(b) 前記選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに第2信号として出力するかの切り替えを行う出力切替手段と、前記記録再生手段に前記記録される信号から、前記第2信号の出力から前記第

1 信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出手段と、前記選択手段における前記出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、（1）前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記記録再生手段を介さずに出力させ、その後、（2）前記検出手段の前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録再生手段に記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う切替制御手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

22. 請求項 19 に記載の情報受信記録再生方法の、受信された複数の信号の内、出力すべき信号の選択の変更の指示があった際、前記変更指示に基づいて選択された信号を、前記選択された信号を第 1 信号として出力するために一旦記録するとともに、第 2 信号として出力し、その記録される信号から、前記第 2 信号の出力から前記第 1 信号の出力への切り替えを行うための箇所を検出し、その後、前記切り替えを行うための箇所の検出結果に基づいて、前記記録されている、前記変更指示に基づいて選択された信号の出力に切り替えさせるための制御を行う工程の全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

1/28

第1図

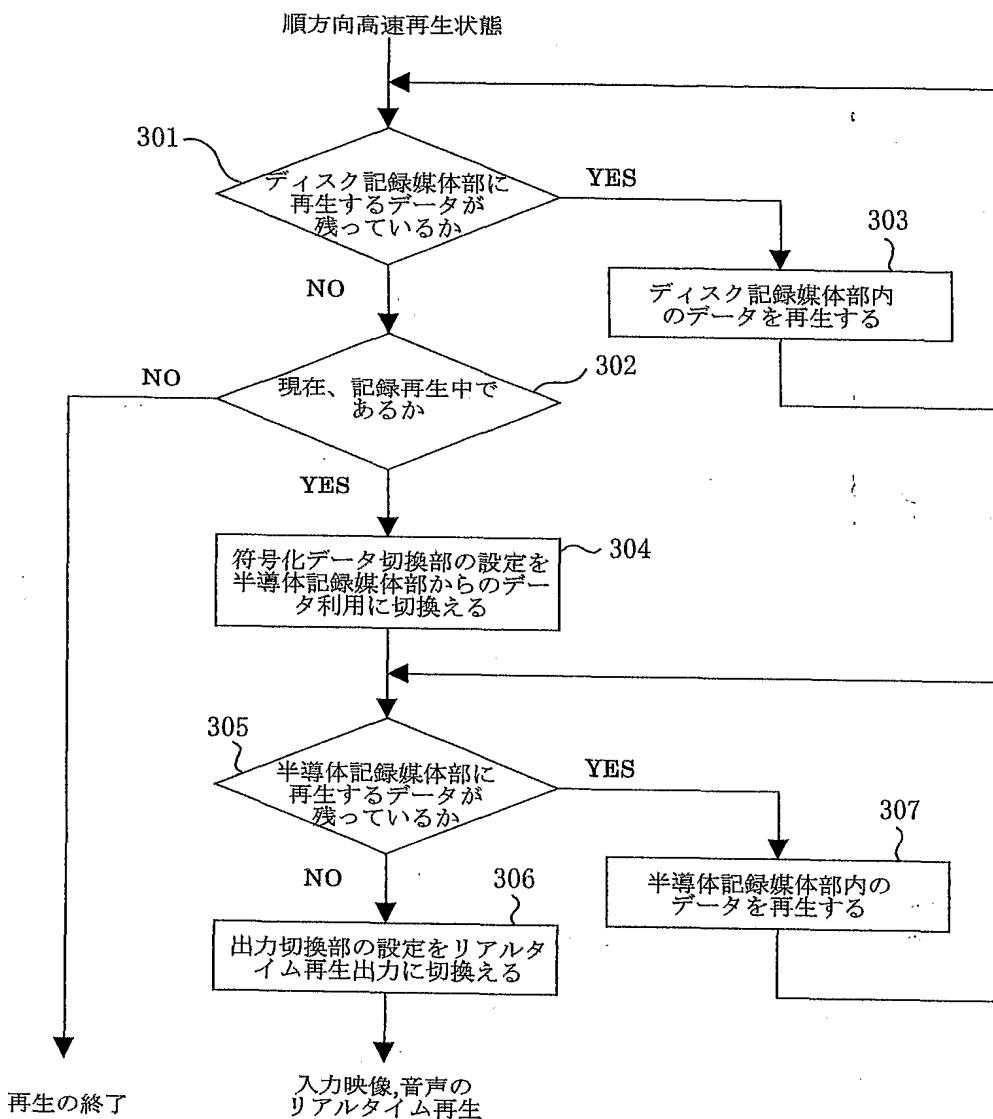


第2図

再生状態	復号化データ切換部制御	出力切換部制御
リアルタイム再生状態	—	リアルタイム再生出力
逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からのデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え	記録データ再生出力
順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からのデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え	記録データ再生出力
上記条件時以外のリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデータ利用	記録データ再生出力
順方向高速再生時、リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデータ利用の後、半導体記録媒体部からのデータ利用に切換え	記録データ再生出力の後、リアルタイム再生出力に切換え
上記条件時以外の記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	—	リアルタイム再生出力
記録データ再生状態	ディスク記録媒体部からのデータ利用	記録データ再生出力

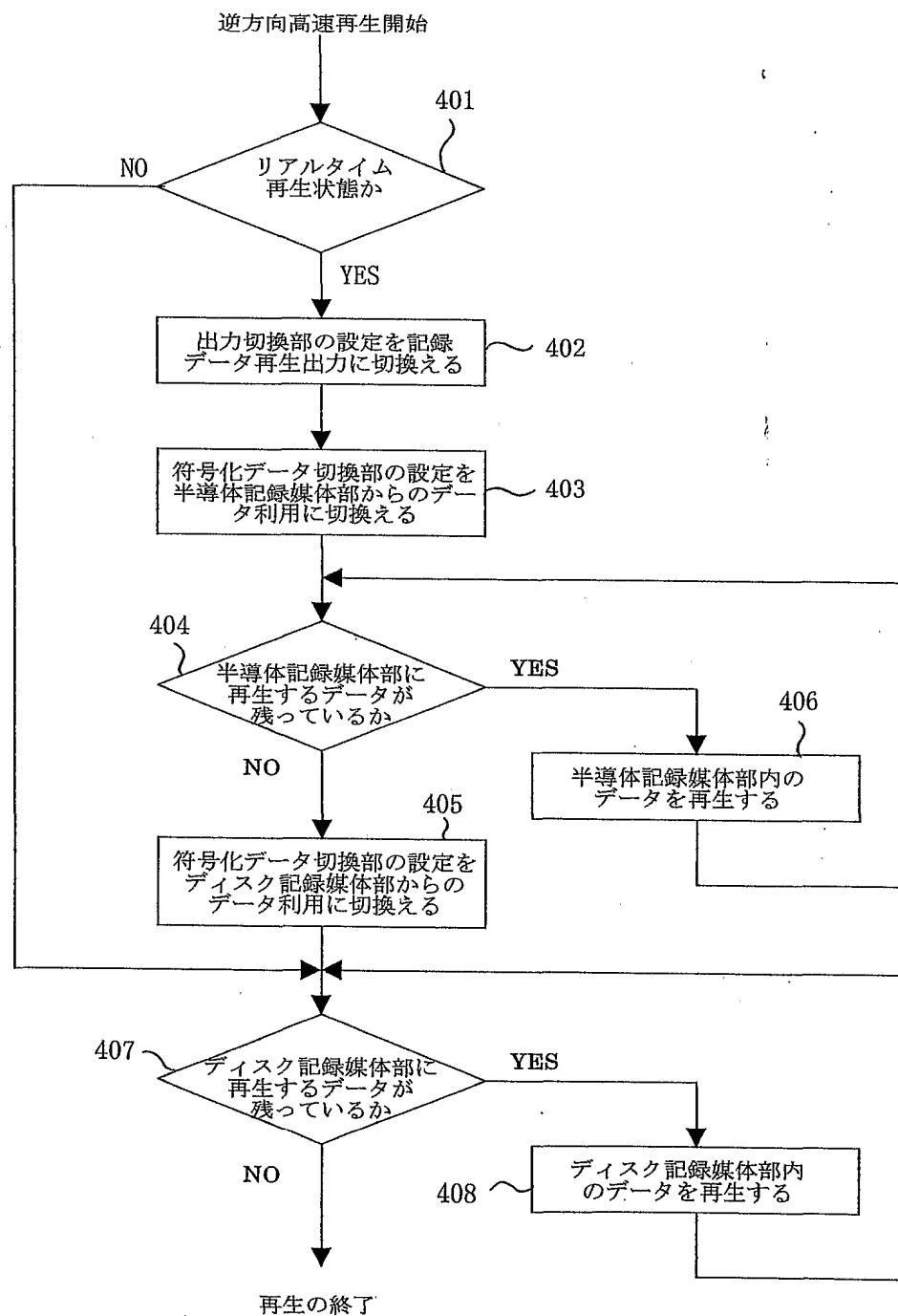
2/28

第3図



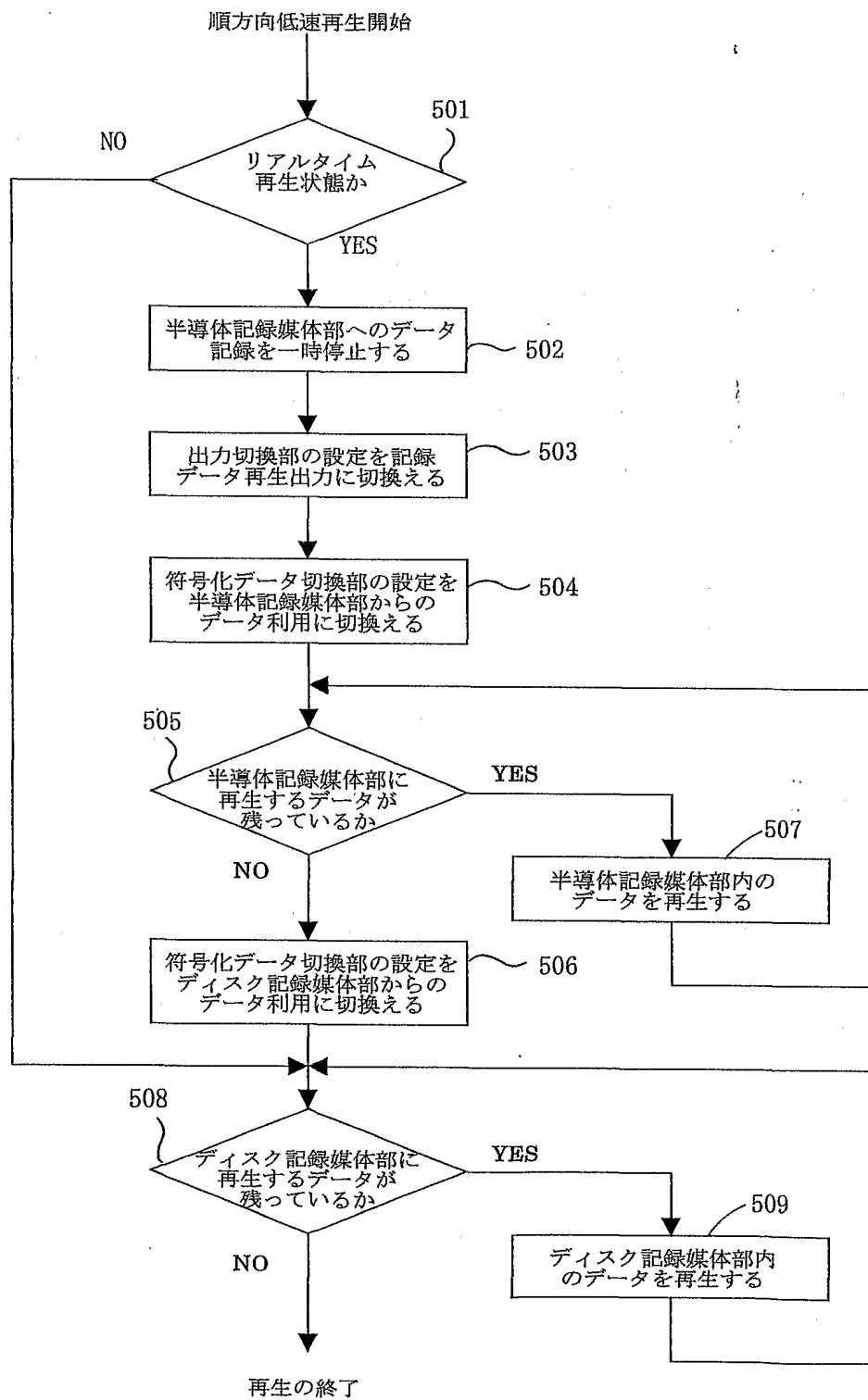
3/28

第4図



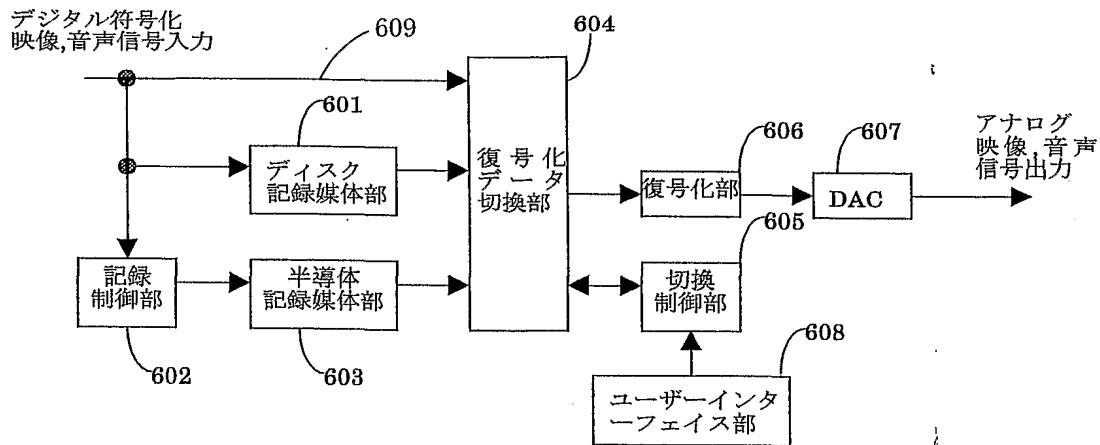
4/28

第5図



5/28

第6図

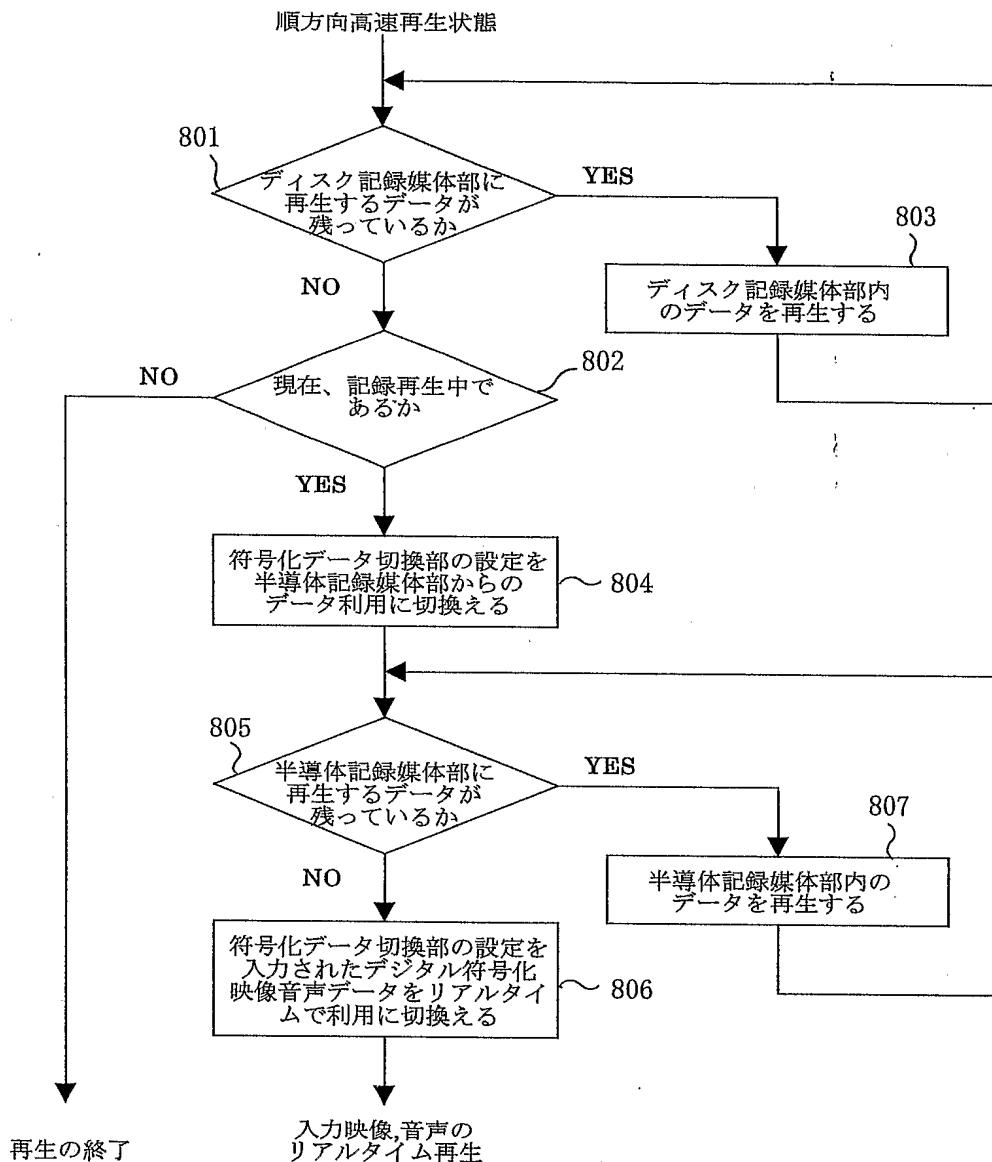


第7図

再生状態	復号化データ切換部制御
リアルタイム再生状態	入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用
逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用を、半導体記録媒体部からのデータ利用に切換え、その後ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え
順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用を、半導体記録媒体部からのデータ利用に切換え、その後ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え
上記条件時以外のリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用を、ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え
順方向高速再生時、リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデータ利用を、半導体記録媒体部からのデータ利用に切換え、その後入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用に切換え
上記条件時以外の記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からのデータ利用を、入力されたデジタル符号化映像音声データをリアルタイムで利用に切換え
記録データ再生状態	ディスク記録媒体部からのデータ利用

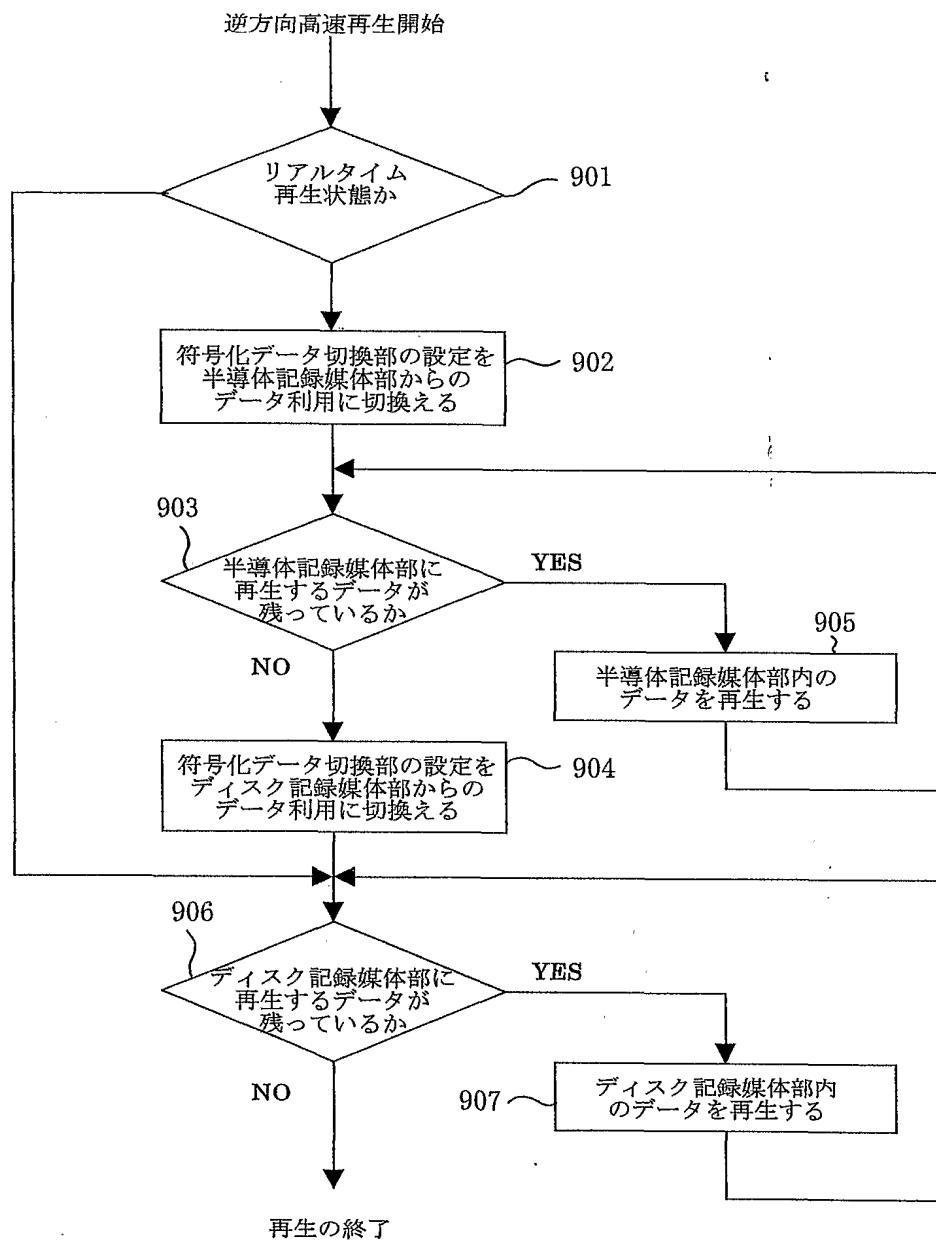
6/28

第8図



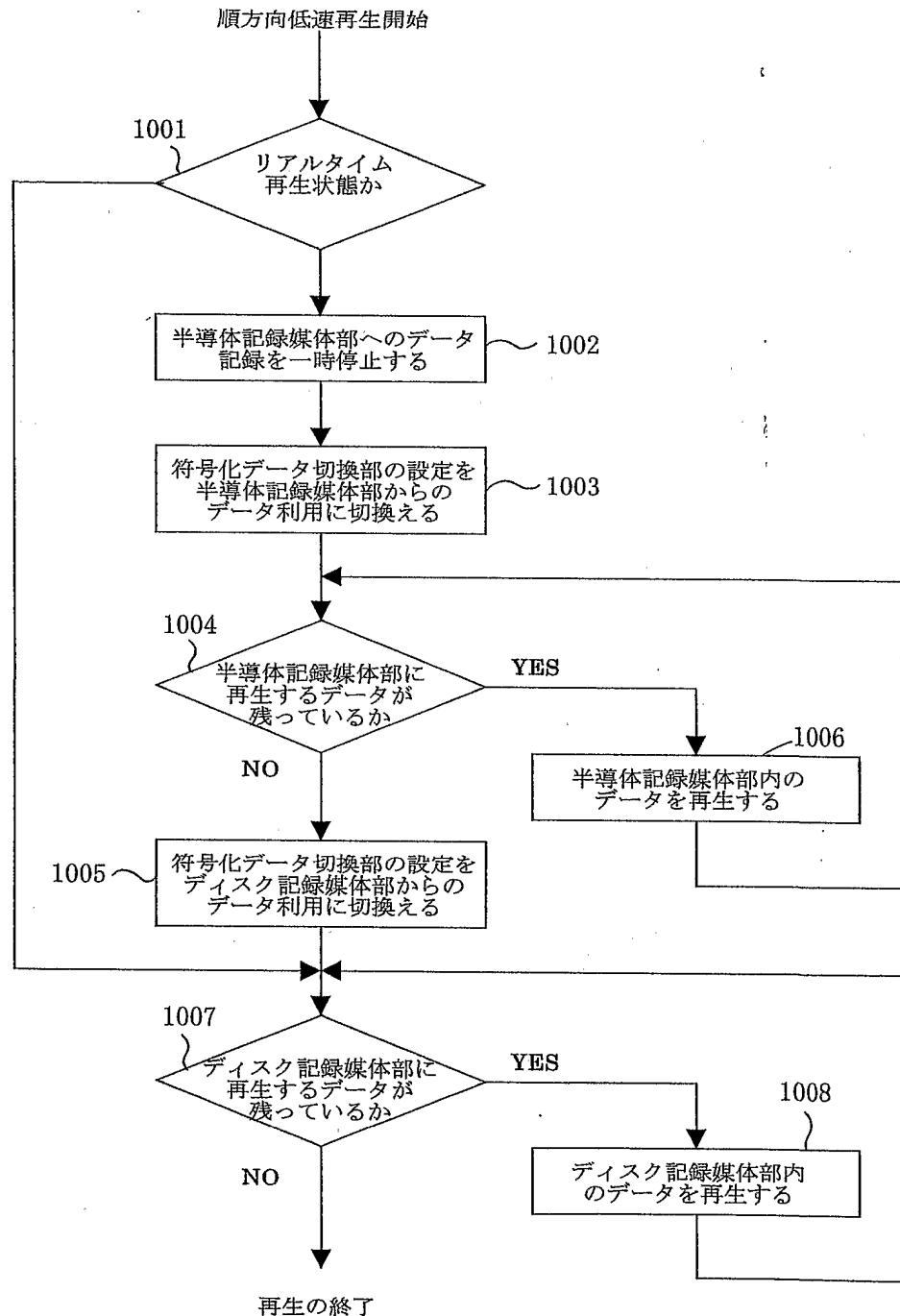
7/28

第9図



8/28

第10図

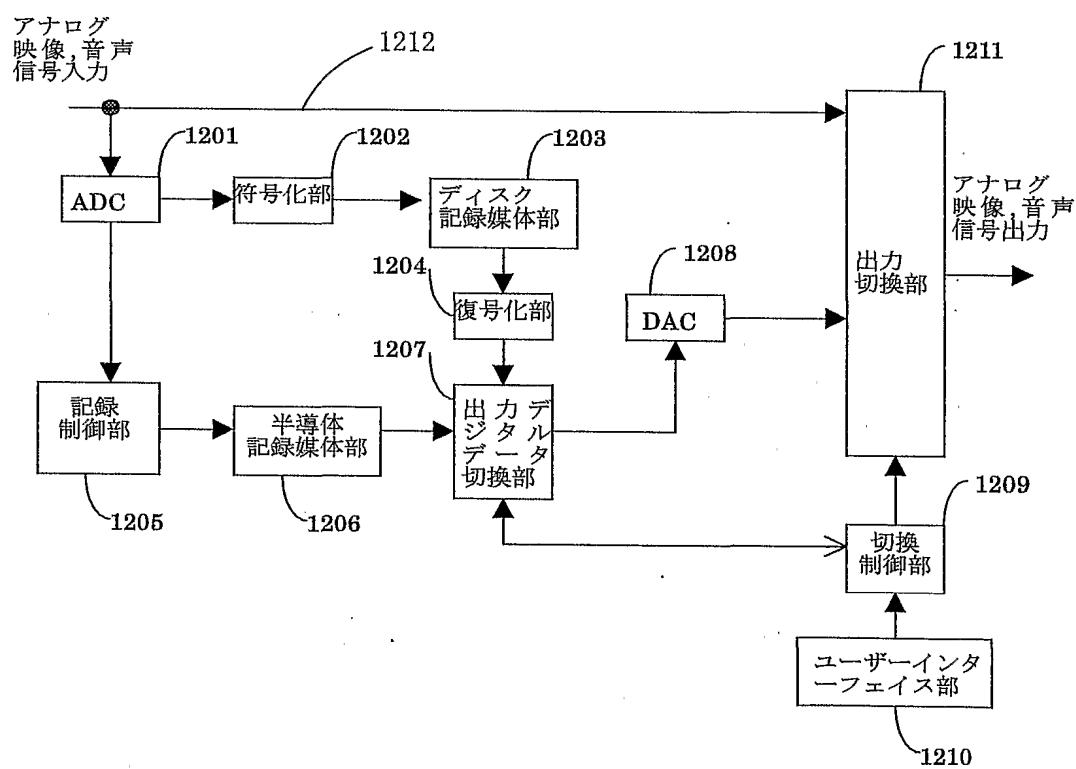


9/28

第1 1 図

再生状態	抽出する映像音声データ
リアルタイム再生状態	すべての映像データ
順方向高速再生 (速度 : m)	時間間隔大で抽出した映像データ
順方向高速再生 (速度 : n)	時間間隔小で抽出した映像データ、及び音声データ
上記条件時以外の記録データ再生状態 (順方向低速、逆方向高速再生等)	半導体記録媒体部にデータを記録する必要なし

第1 2 図

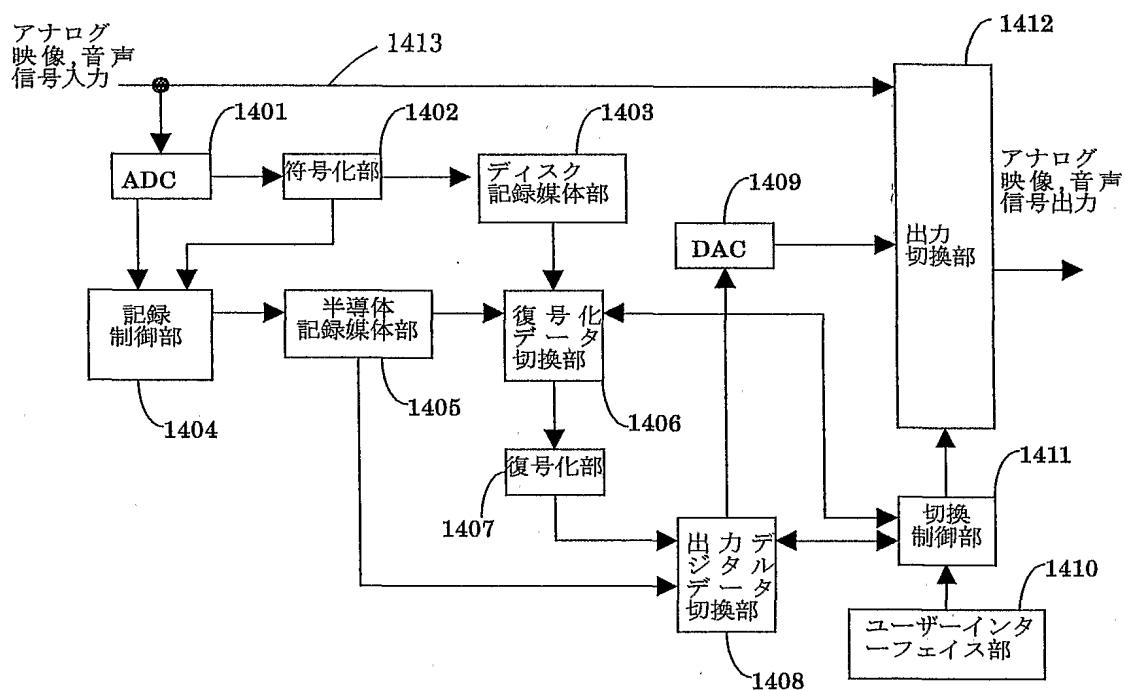


10/28

第13図

再生状態	出力デジタルデータ切換部制御 1301	出力切換部制御 1302	出力切換部制御 1303
リアルタイム再生状態	—	—	リアルタイム再生出力
逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力
順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力	記録データ再生出力
上記条件時以外のリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力	記録データ再生出力
順方向高速再生時、リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用に切換え	—	記録データ再生出力の後、リアルタイム再生出力に切換え
上記条件時以外の記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	—	—	リアルタイム再生出力
記録データ再生状態	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力	記録データ再生出力

第14図



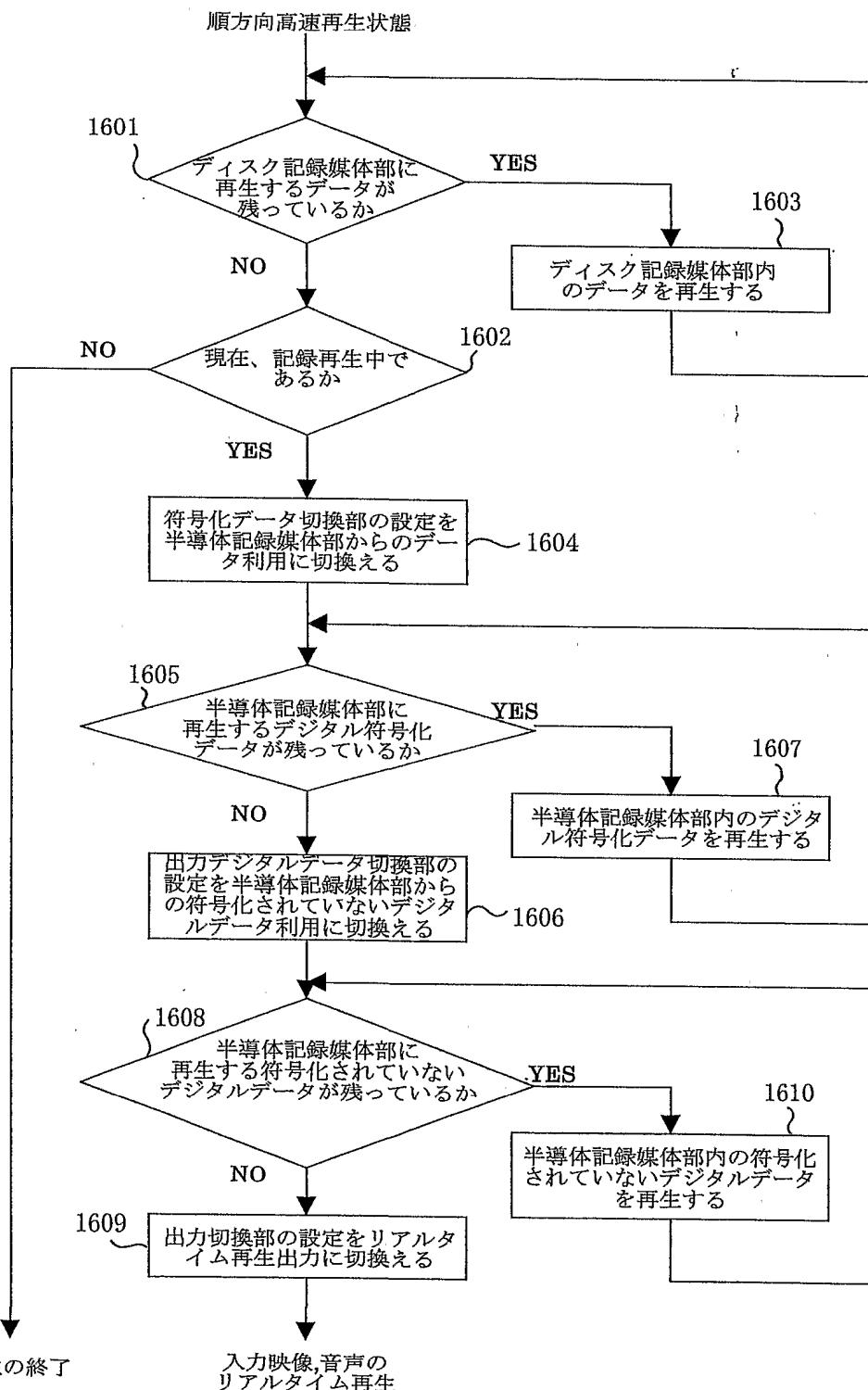
12/28

第15図

再生状態	符号化データ 切換部制御 1501	出力デジタル データ切換部制御 1502	出力切換部制御 1503	1504
リアルタイム再生状態	—	—	—	リアルタイム再生出力
逆方向高速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からのデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部もしくはディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部もしくはディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力
順方向低速再生開始命令に伴うリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	半導体記録媒体部からのデータ利用の後、ディスク記録媒体部からのデータ利用に切換え	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部もしくはディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部もしくはディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力
上記条件時以外のリアルタイム再生状態から記録データ再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデータ利用	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力
順方向高速再生時、リアルタイム再生に追いついたことによる記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	ディスク記録媒体部からのデータ利用の後、半導体記録媒体部からのデータ利用に切換え	ディスク記録媒体部もしくは半導体記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用に切換え	ディスク記録媒体部もしくは半導体記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用の後、半導体記録媒体部からの符号化されていないデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力の後、リアルタイム再生出力に切換え
上記条件時以外の記録データ再生状態からリアルタイム再生状態への再生状態の移行	—	—	—	リアルタイム再生出力
記録データ再生状態	ディスク記録媒体部からのデータ利用	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	ディスク記録媒体部からのデジタル符号化データを復号化後のデジタルデータ利用に切換え	記録データ再生出力

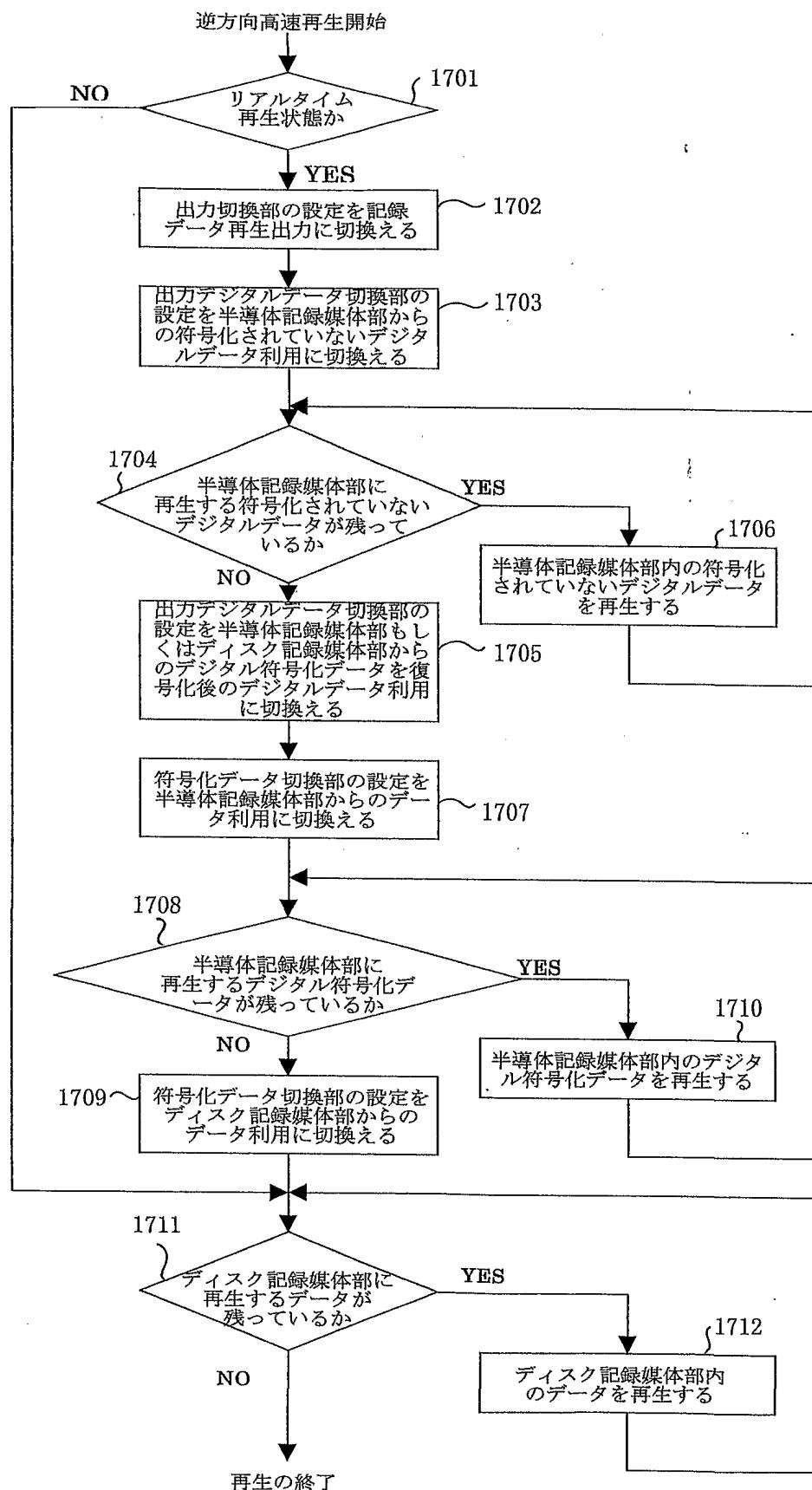
13/28

第16図



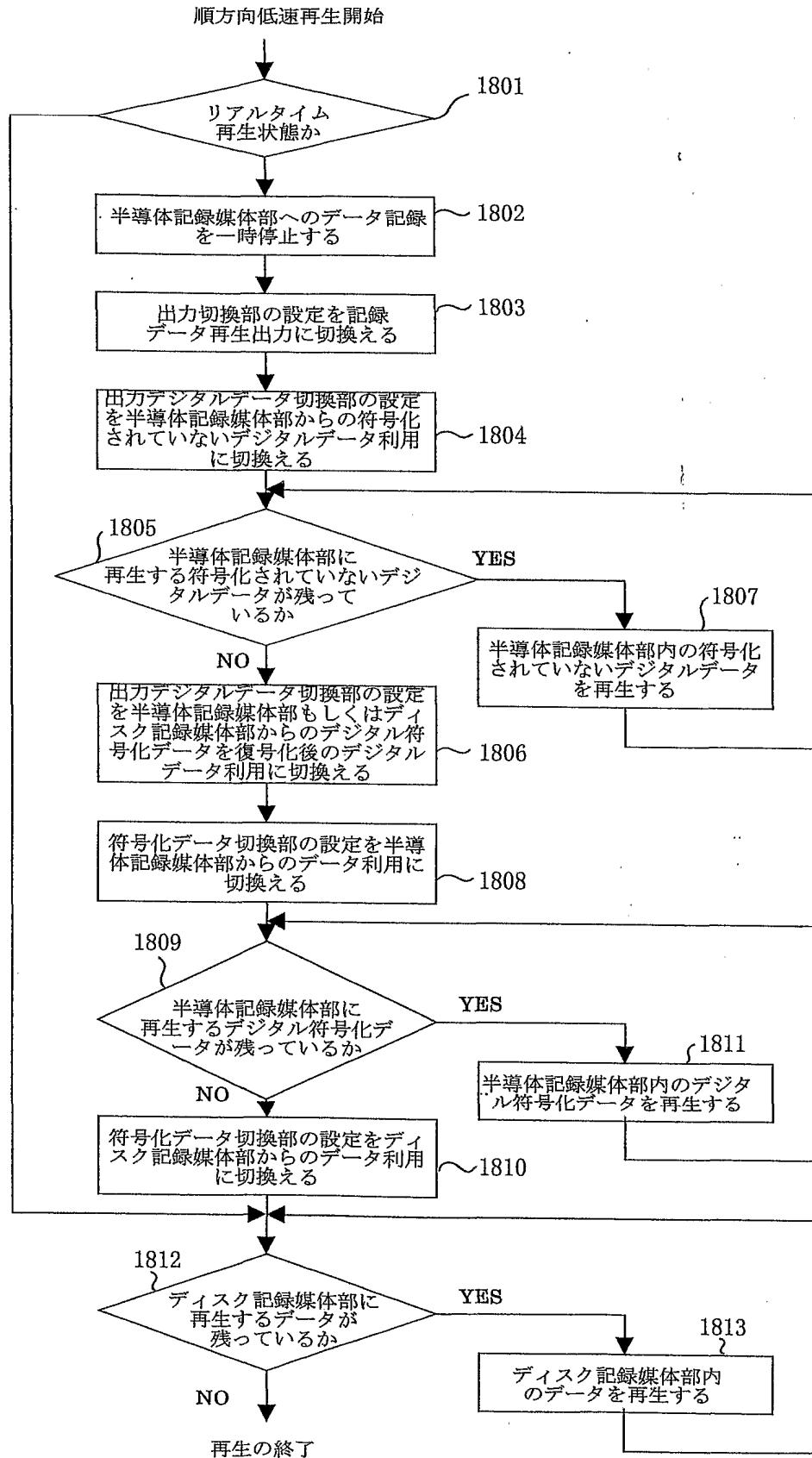
14/28

第17図

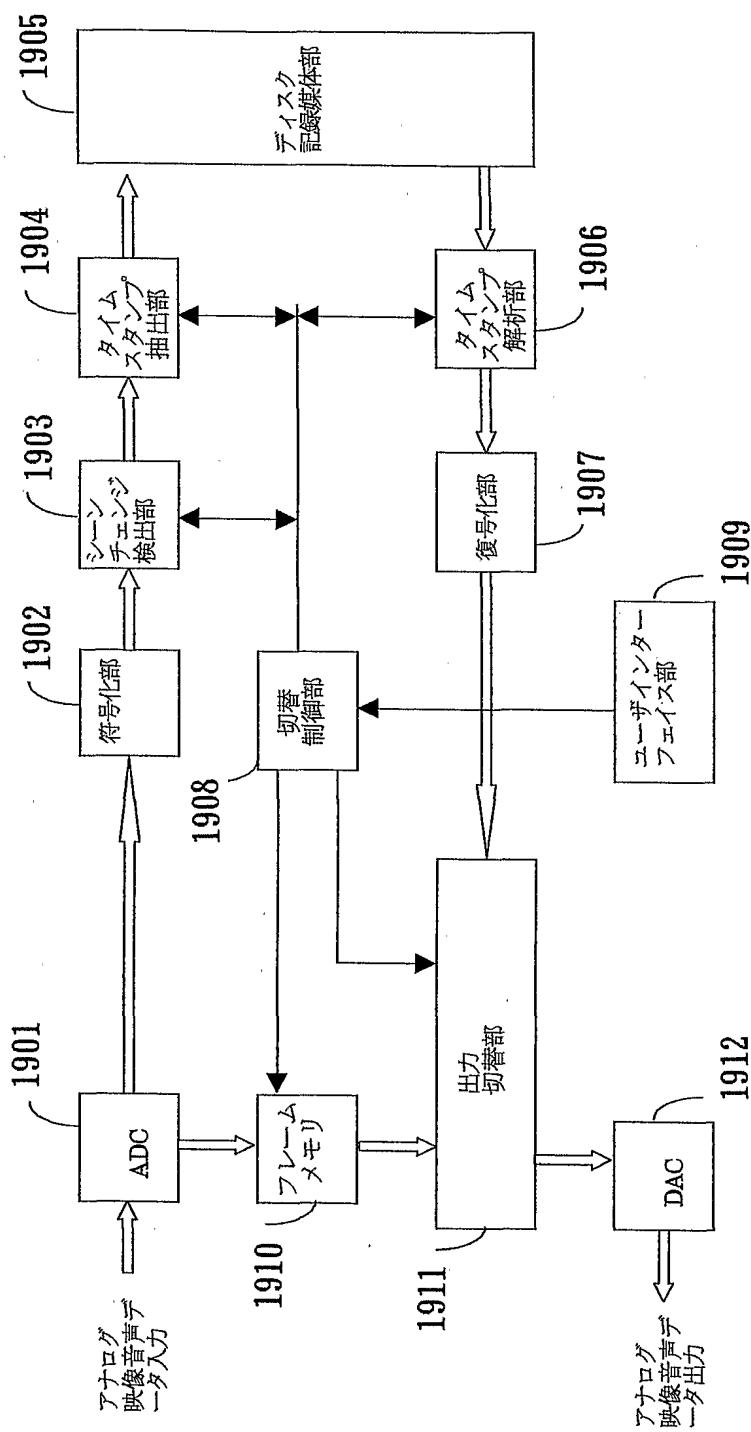


15/28

第18回



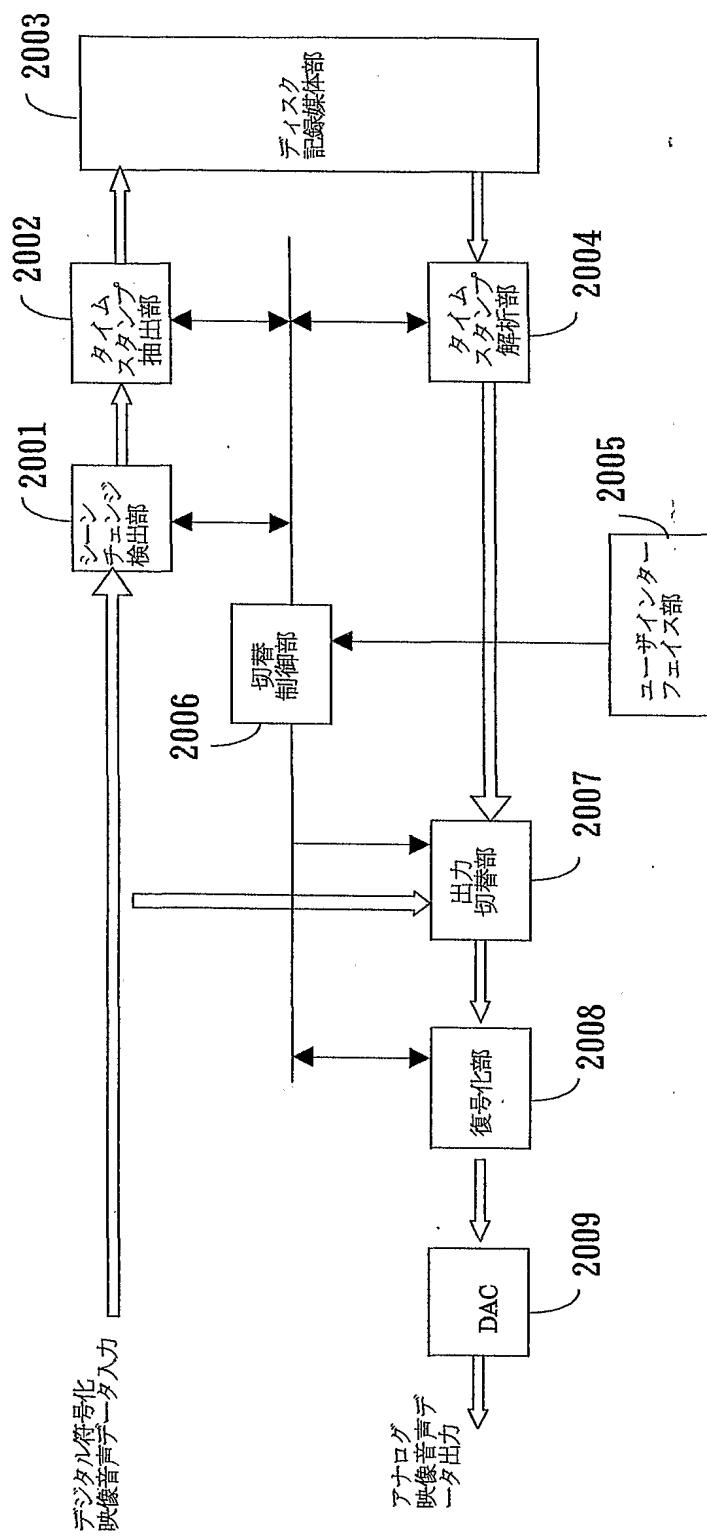
16/28



第19図

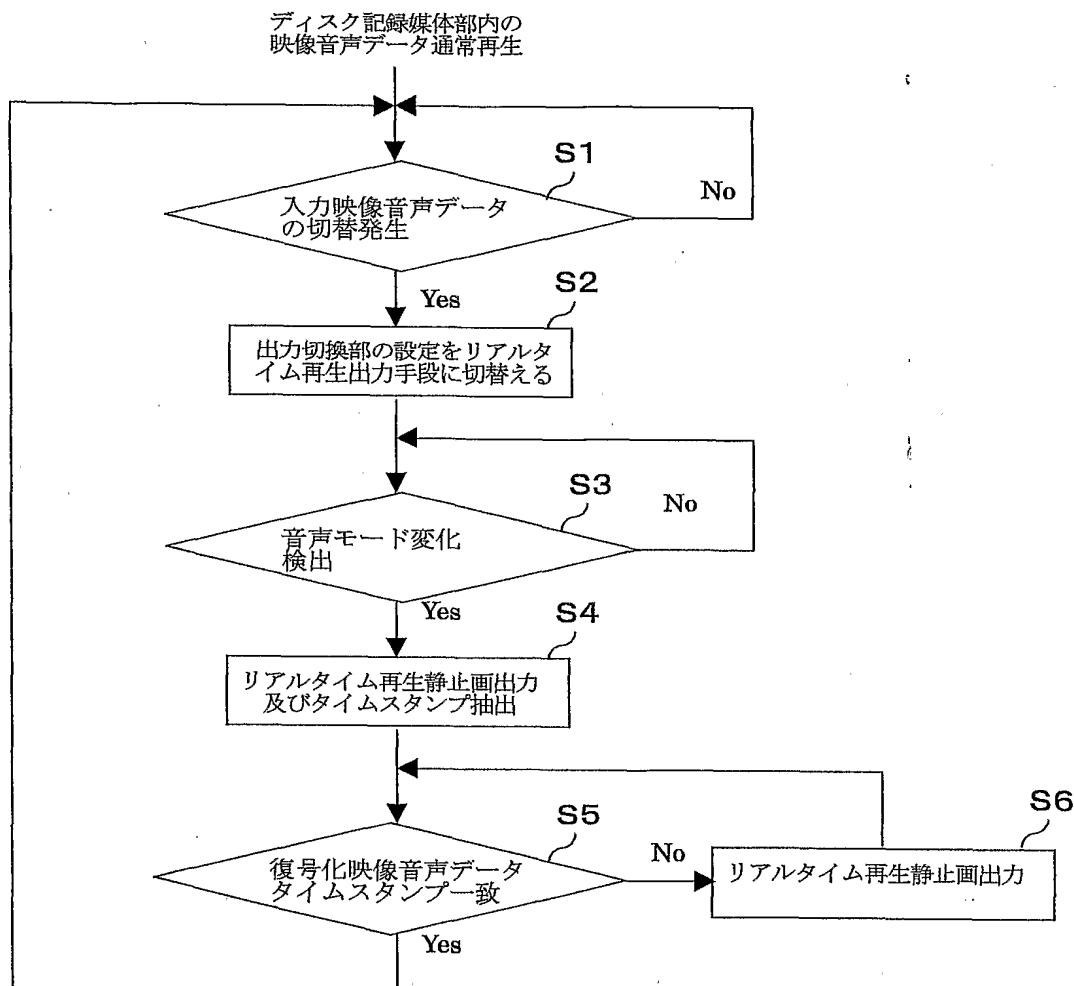
17/28

第20図



21/28

第24図

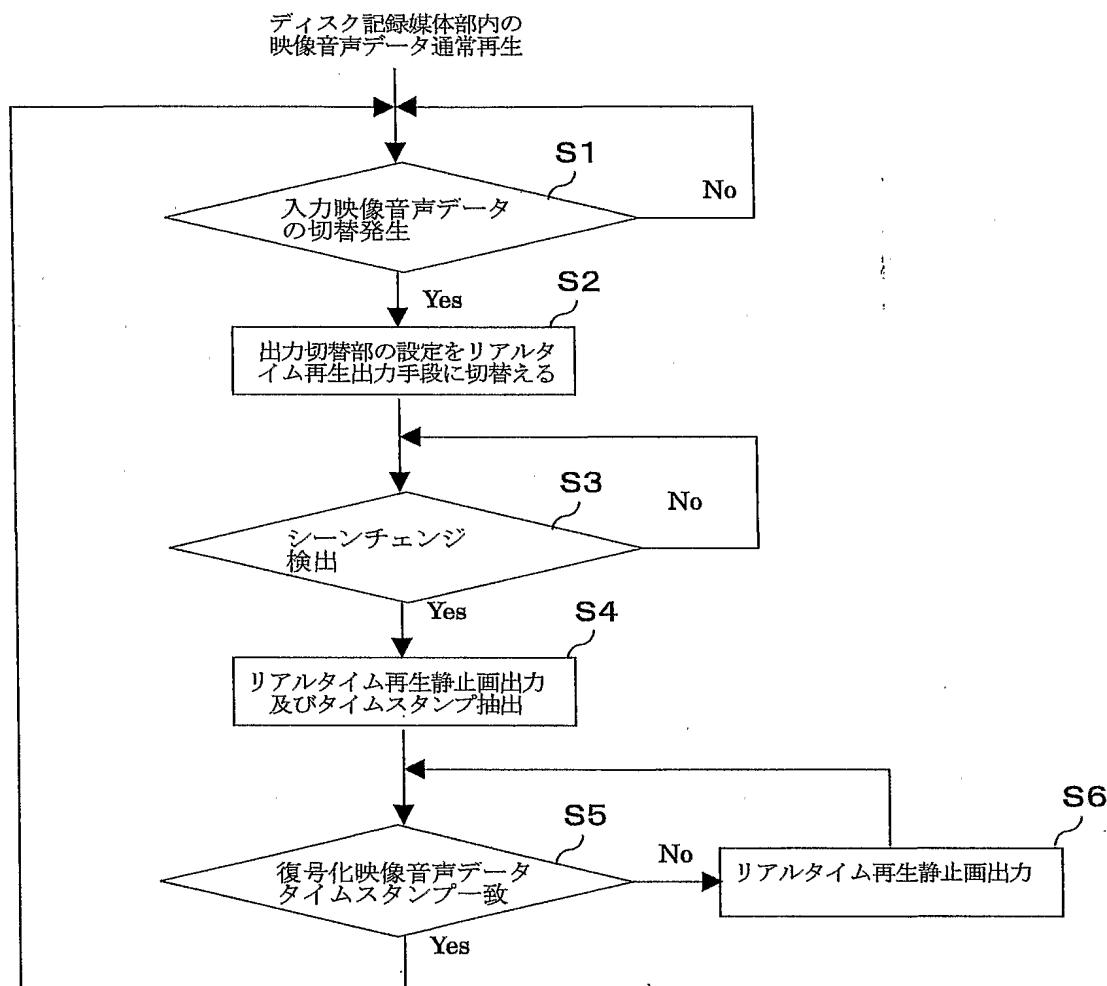


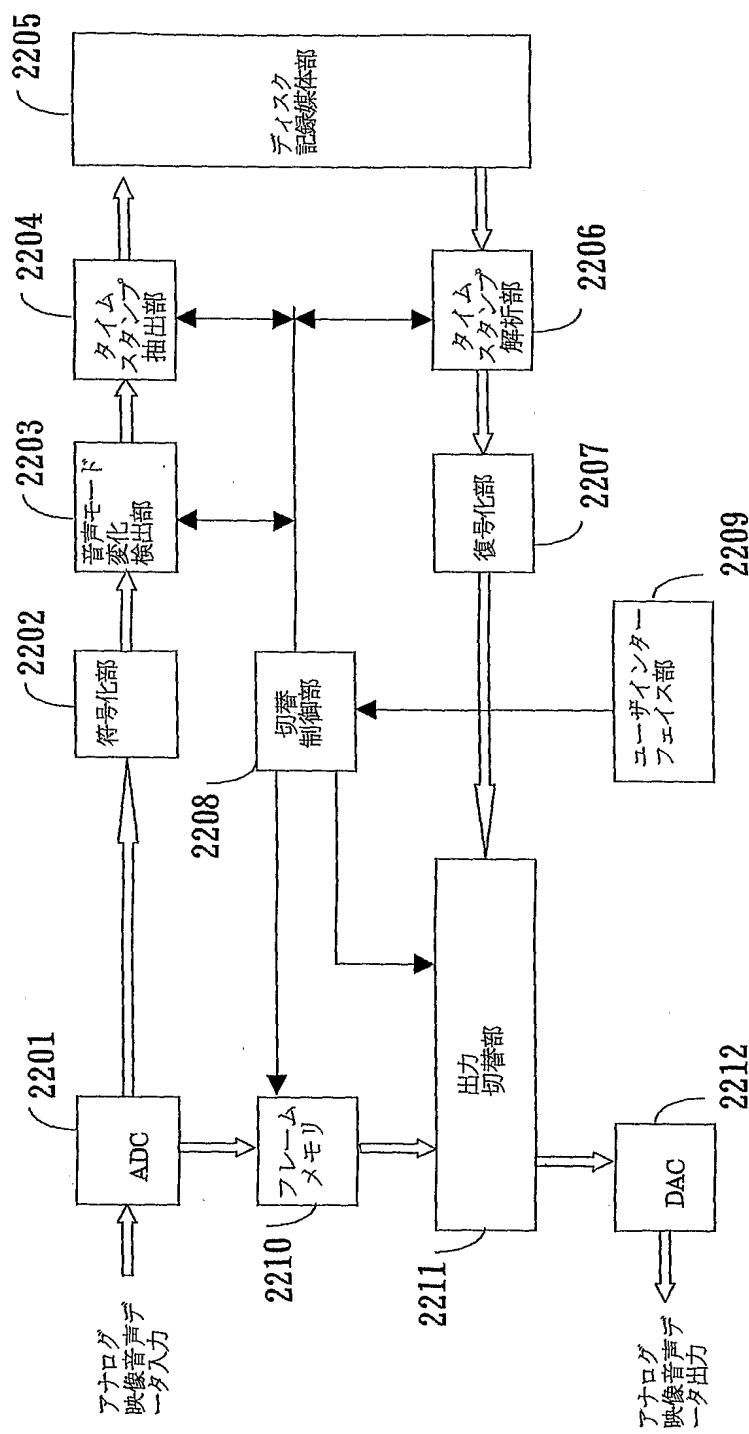
第25図

音声符号化	音声モード
MPEG1 及び MPEG2	ステレオ ジョイント・ステレオ デュアル・チャネル シングル・チャネル
MPEG2	マルチ・チャネル (Max 5ch + LFE) マルチ・リンク (Max 7 カ国語の副音声)

18/28

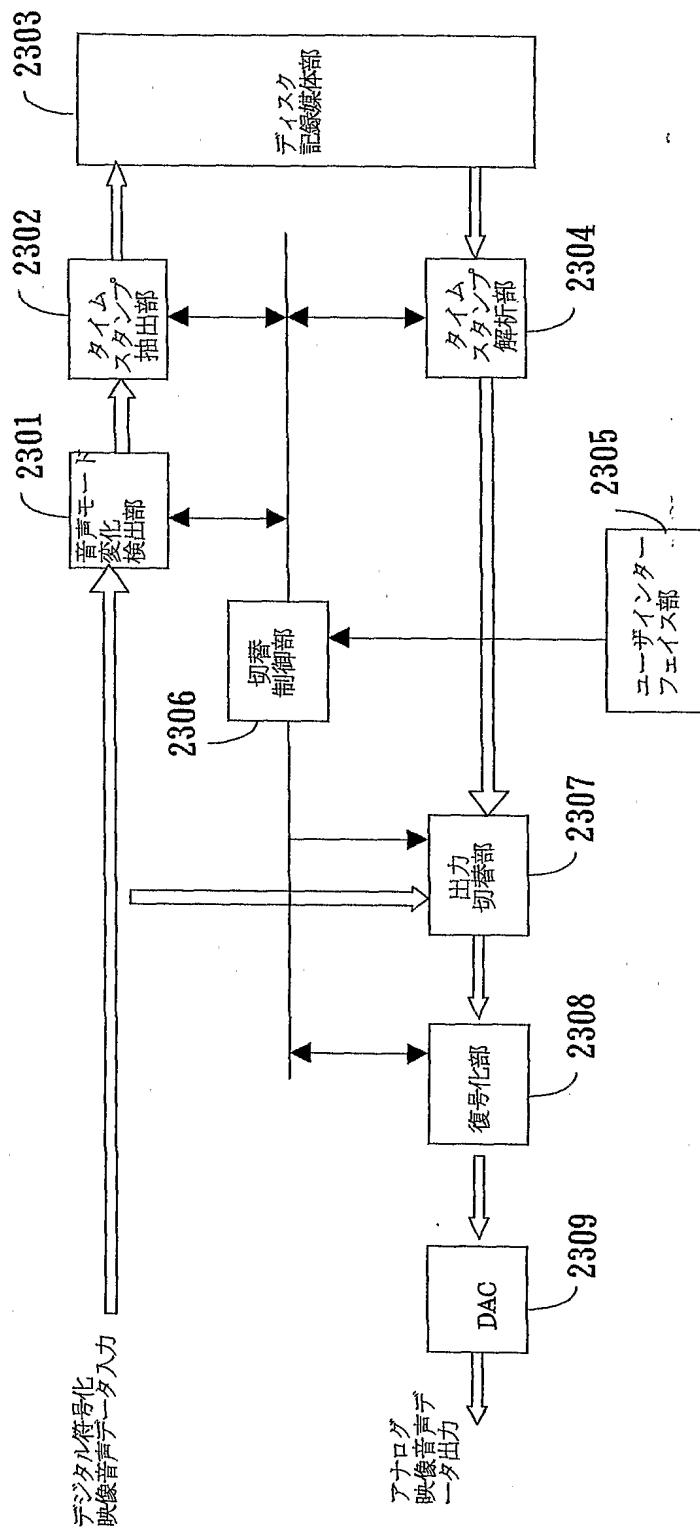
第2 1図





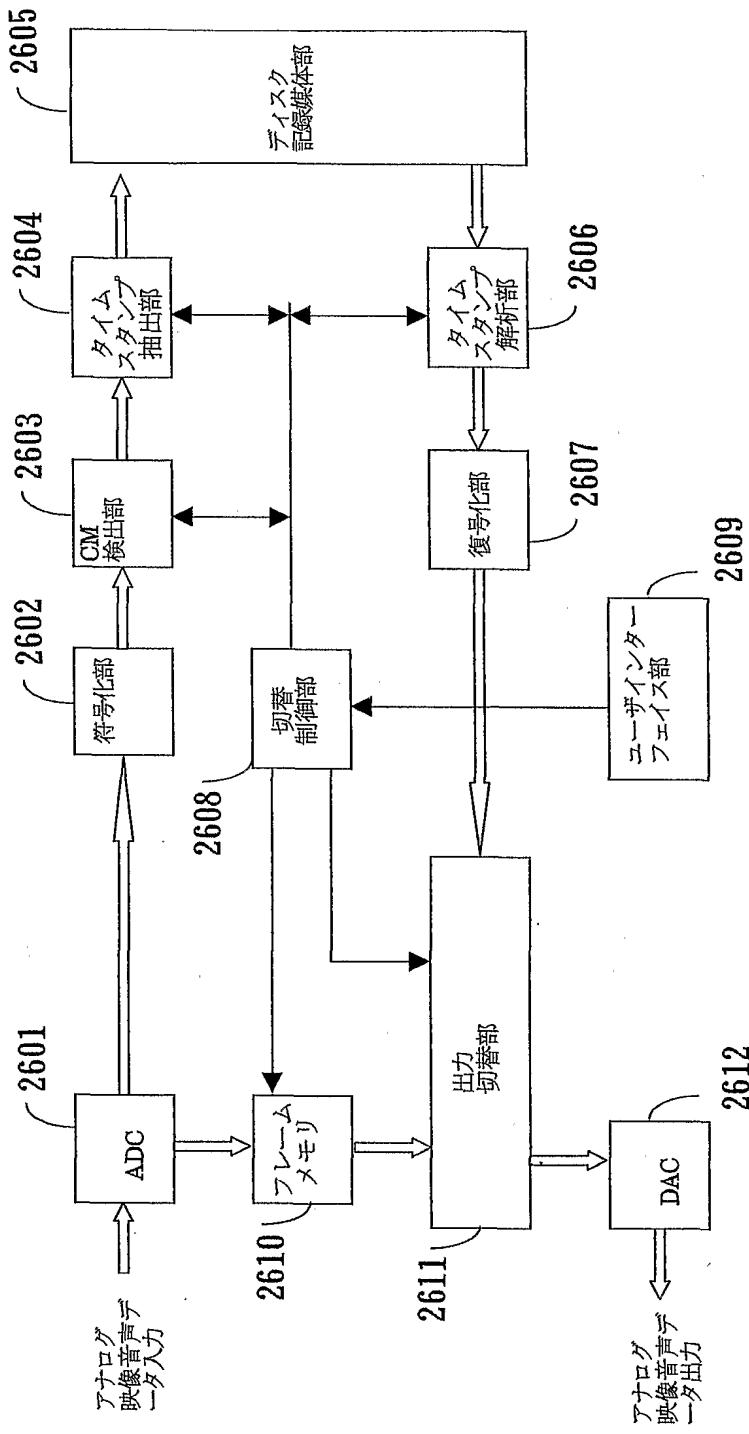
第22図

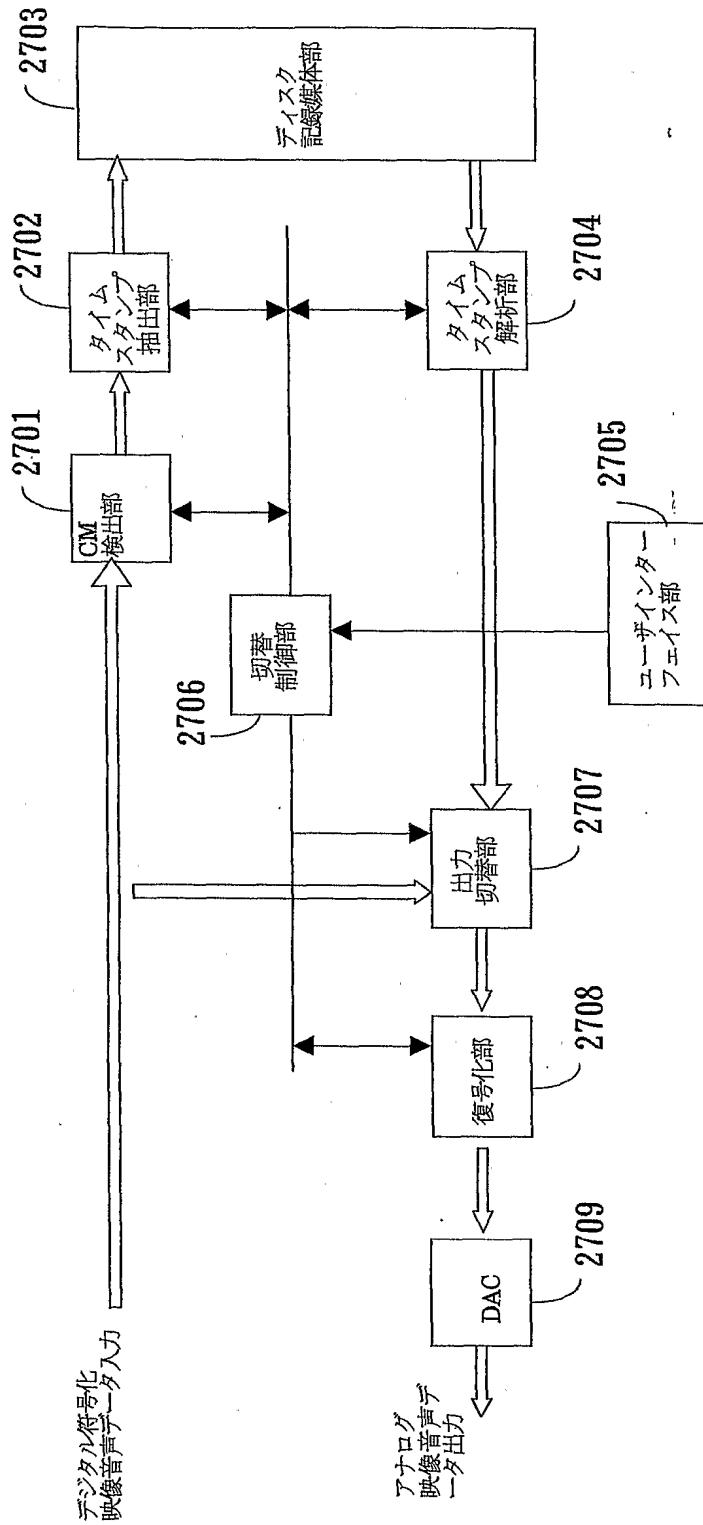
20/28



第23図

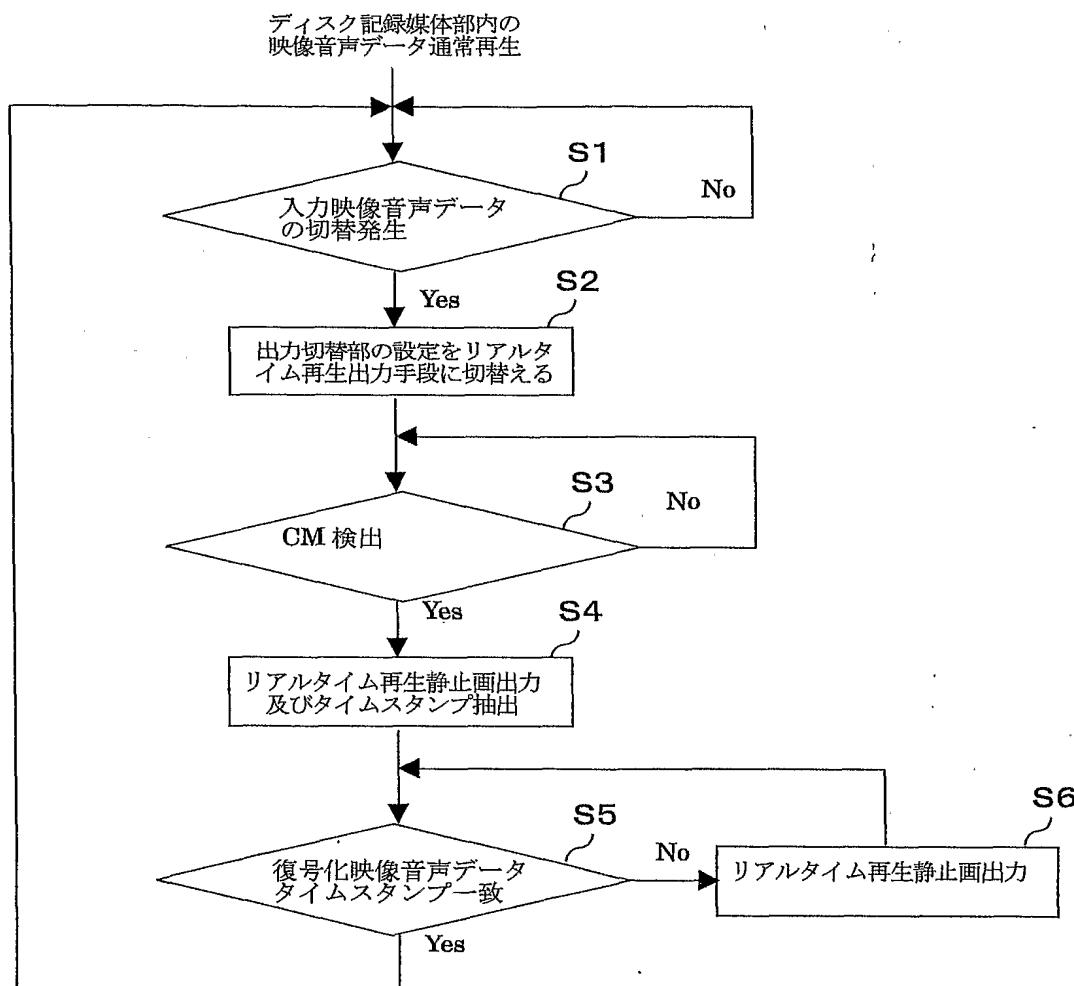
第26図



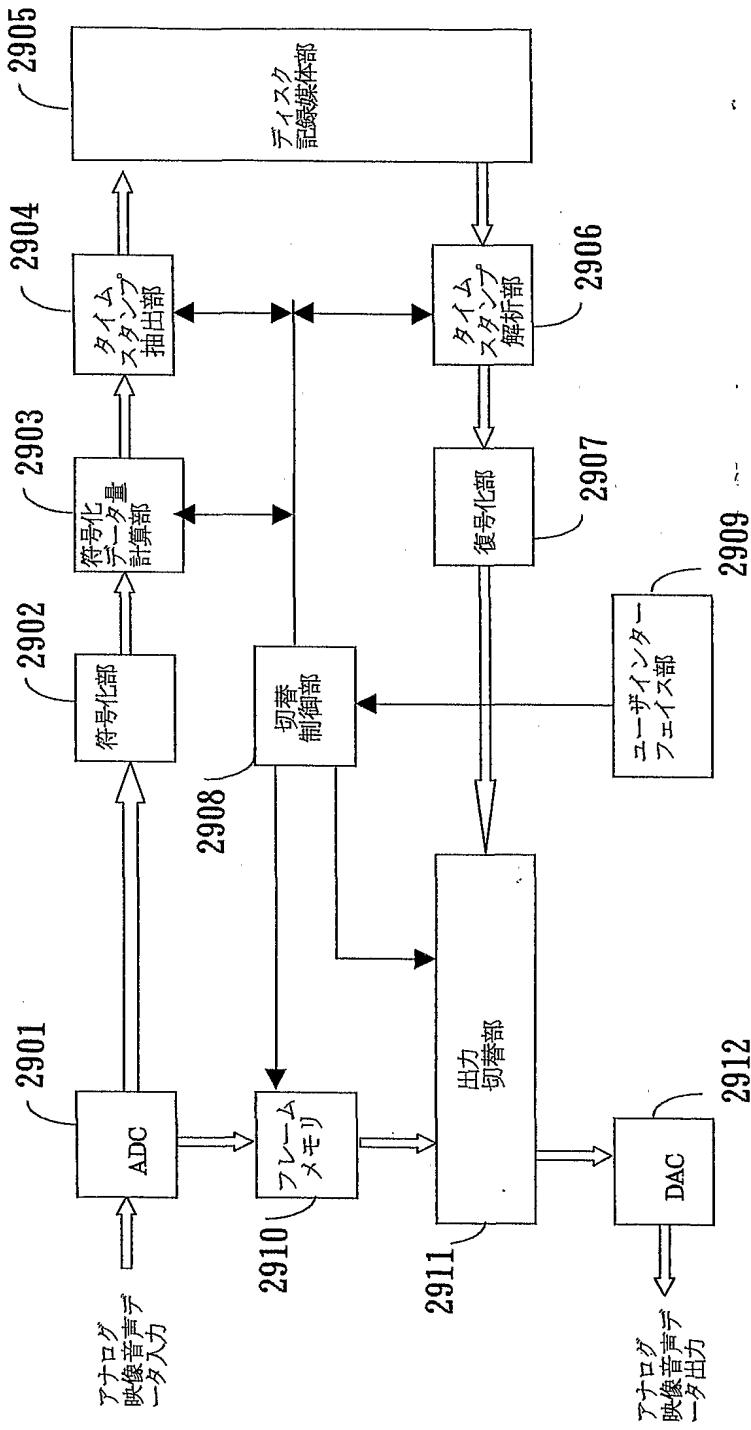


第27図

第28図



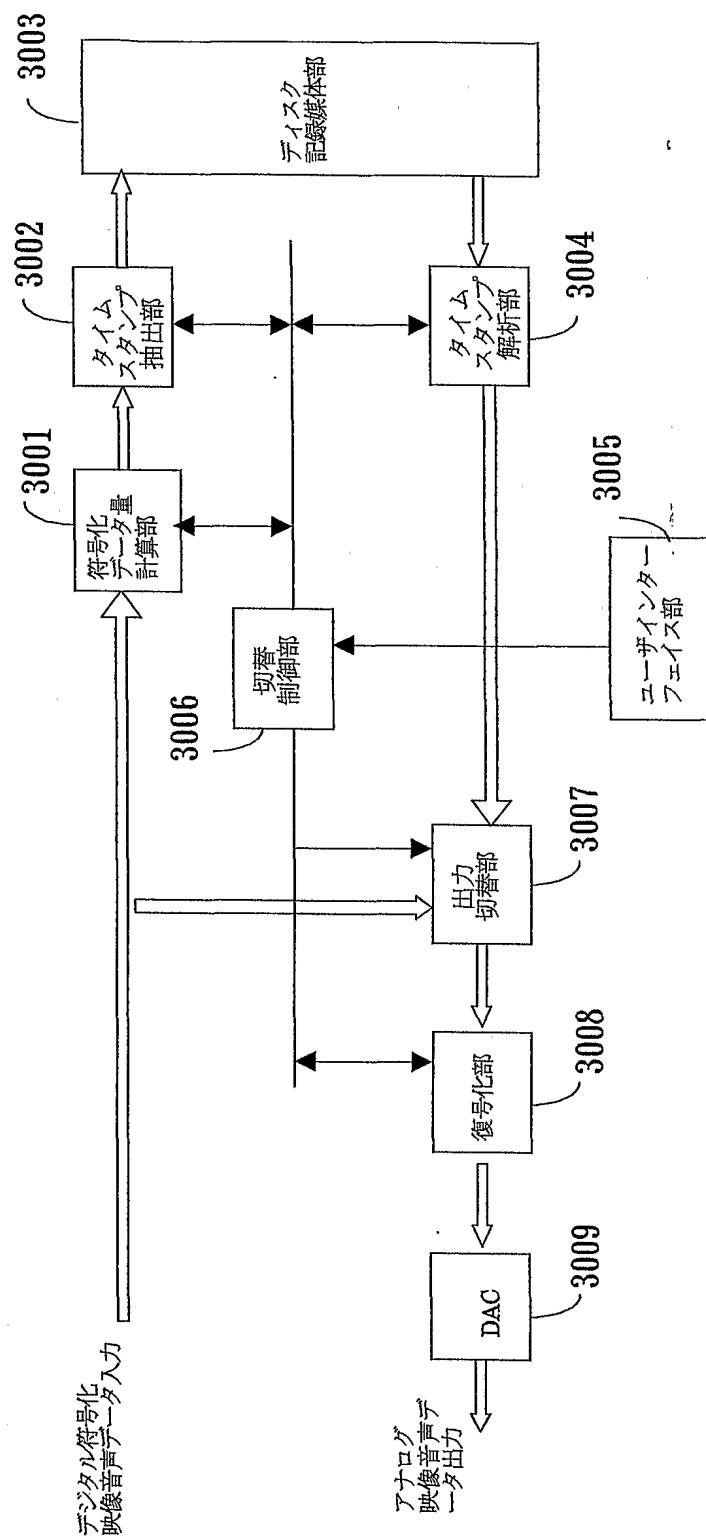
25/28



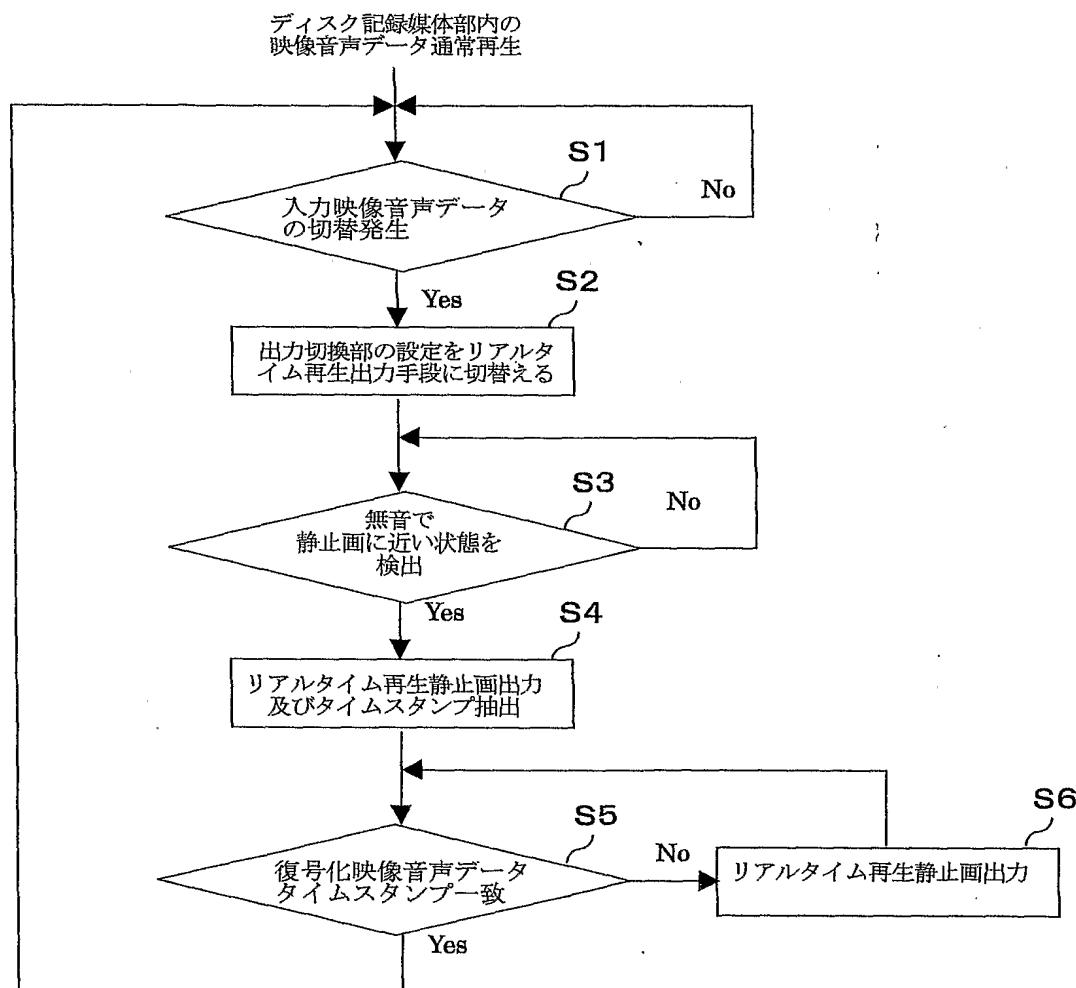
第29回

26/28

第30図

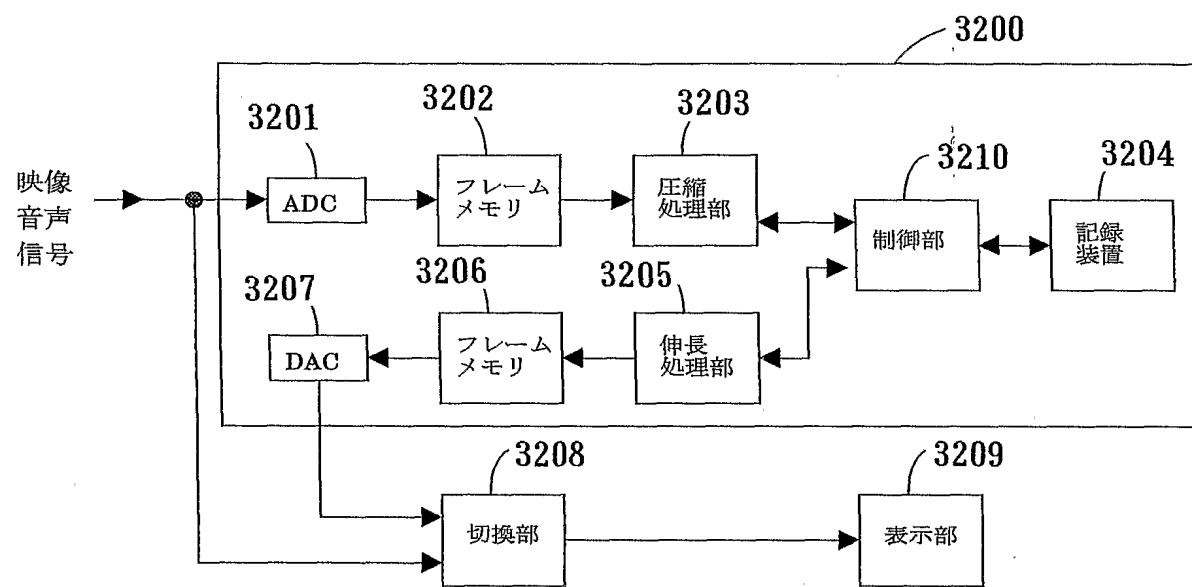


第31図



28/28

第32図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/765, 5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/76, 5/91-5/956, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 7-30851, A (Fujitsu General Limited), 31 January, 1995 (31.01.95), Full text; Figs. 1-2 (Family: none)	1-22
A	JP, 6-78268, A (Sony Corporation), 18 March, 1994 (18.03.94), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-22
A	JP, 2000-32399, A (Yamaha Corporation), 28 January, 2000 (28.01.00), Full text; Figs. 1-6 (Family: none)	1-22
A	JP, 8-287598, A (NEC Corporation), 01 November, 1996 (01.11.96), Full text; Figs. 1-4 (Family: none)	1-10, 12-18, 20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 July, 2001 (10.07.01)

Date of mailing of the international search report
17 July, 2001 (17.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H04N5/765, 5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H04N5/76, 5/91-5/956, G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
JICST科学技術文献ファイル（JOIS）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-30851 A (株式会社富士通ゼネラル) 31. 1月. 1995 (31. 01. 95), 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 6-78268 A (ソニー株式会社) 18. 3月. 1994 (18. 03. 94), 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-22

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.07.01

国際調査報告の発送日

17.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 明

印 5C 9850

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-32399 A (ヤマハ株式会社) 28. 1月. 2000 (28. 01. 00), 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 8-287598 A (日本電気株式会社) 1. 11月. 1996 (01. 11. 96), 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-10, 12-18, 20